

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO COM LFE
EM COMÉRCIO EXTERIOR

**ADMINISTRAÇÃO FINANCEIRA: ANÁLISE DE VIABILIDADE DO
CULTIVO DE EUCALIPTO PARA VENDA DE MADEIRA TRATADA
EM UMA PROPRIEDADE DO MUNICÍPIO DE SÉRIO-RS**

Adriano Gilmar Stoll

Lajeado, junho de 2015

Adriano Gilmar Stoll

**ADMINISTRAÇÃO FINANCEIRA: ANÁLISE DE VIABILIDADE DO
CULTIVO DE EUCALIPTO PARA VENDA DE MADEIRA TRATADA
EM UMA PROPRIEDADE DO MUNICÍPIO DE SÉRIO-RS**

Monografia apresentada na disciplina de trabalho de curso II, do curso de Administração com Linha de Formação Específica em Comércio Exterior, do Centro Universitário UNIVATES, como parte da exigência para obtenção do título de Bacharel em Administração.

Orientador: Prof. Me. Ilocir José Führ

Lajeado, junho de 2015

AGRADECIMENTO

Nesse momento de conquista tão importante e desejado por mim, faz-se necessário agradecer a todas as pessoas que me ajudaram.

Primeiramente, agradeço a minha família. Isso inclui meus pais, meus irmãos e minha esposa, os quais sempre estiveram ao meu lado me encorajando.

Agradeço aos professores da Univates que, com certeza, participaram dessa conquista, especialmente ao professor orientador, Me. Ilocir José Führ.

Agradeço também aos meus amigos, que se mostraram verdadeiros e que, de alguma forma, me ajudaram.

RESUMO

A partir de uma perspectiva financeira, a presente monografia visa discutir e apresentar a questão da viabilidade financeira de cultivar e vender eucalipto tratado em uma propriedade rural no município de Sério/RS. A fundamentação teórica buscou identificar conceitos de assuntos relacionados ao tema da pesquisa, entre eles, a administração financeira, métodos de avaliação de investimentos, agronegócio, reflorestamento e madeira tratada. A metodologia para coleta de dados foi as pesquisas exploratória e descritiva, juntamente com estudos bibliográficos e documentais. A análise dos dados coletados possui interpretação qualitativa e quantitativa. Ao final, foi elaborado um fluxo de caixa com uma síntese das receitas e dos custos do empreendimento. Após, de posse dos saldos de caixa, investimento inicial e Taxa Mínima de Atratividade foi calculado o VPL, o IL, a TIR e o *Payback* descontado do empreendimento, os quais demonstraram a viabilidade financeira.

Palavras chaves: Viabilidade Financeira. Propriedade Rural. Eucalipto Tratado.

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 - Ciclo produtivo atual (14 anos): receitas x custos por hectare	46
Tabela 02 - Ciclo produtivo atual: proporção de custos e receitas por ano	47
Tabela 03 - Orçamentos em R\$ e sua previsão de investimento em Ativo Não-Circulante	49
Tabela 04 - Comparativo de custo em R\$ x produção	49
Tabela 05 - Gastos totais com Ativo-Não-Circulante	50
Tabela 06 - Distribuição do Capital de Giro (Ativo Circulante)	52
Tabela 07 - Soma dos Ativos: Não-Circulante e Circulante	52
Tabela 08 - Simulação do financiamento	54
Tabela 09 - Efeito da inflação sobre os preços da madeira tratada	55
Tabela 10 - Previsão de receitas brutas anuais com vendas de madeira tratada	55
Tabela 11 - Efeito da inflação sobre a lenha	55
Tabela 12 - Total das receitas no cenário realista	56
Tabela 13 – Total das receitas no cenário pessimista	56
Tabela 14 - Custos anuais com o empreendimento	58
Tabela 15 - Projeção de impostos sobre as vendas	60
Tabela 16 - Efeitos da inflação sobre os custos fixos e despesas	60
Tabela 17 - Fluxo de caixa do empreendimento (cenário pessimista)	61
Tabela 18 - Comparativo entre os sistemas de produção	63
Tabela 19 - Valor Presente Líquido (VPL) do projeto: cenário pessimista	65
Tabela 20 - Taxa Interna de Retorno (TIR) do projeto: cenário pessimista	66
Tabela 21 - Cálculo do <i>Payback</i> Descontado do projeto: cenário pessimista	66
Tabela 22 - Índice de Lucratividade do projeto: cenário pessimista	67
Tabela 23 - Resumo da viabilidade financeira do projeto: cenário pessimista	68

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

%	Porcentagem
AC	Ativo Circulante
ANC	Ativo Não-Circulante
BNDES	Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social
CONSEMA	Conselho Estadual de Meio Ambiente
CCA	Arseniato de Cobre Cromatado
Ha	Hectare
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IL	Índice de Lucratividade
IR	Imposto de Renda
Kg	Quilograma
Km ²	Quilômetro quadrado
m ³	Metro cúbico
PIB	Produto Interno Bruto
PMFS	Plano de Manejo Florestal Simplificado
R\$	Real
RFL	Reserva Florestal Legal
RS	Rio Grande do Sul
SAC	Sistema de Amortização Constante
SISNAMA	Sistema Nacional do Meio Ambiente
TIR	Taxa Interna de Retorno
TMA	Taxa Mínima de Atratividade
UPM	Usina de Preservação de Madeira
VPL	Valor Presente Líquido

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
1.1 Delimitação do estudo	10
1.2 Problema de pesquisa	11
1.3 Objetivo geral	11
1.3.1 Objetivos específicos.....	11
1.4 Justificativa e relevância do estudo	12
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	13
2.1 Administração financeira.....	13
2.1.1 Planejamento financeiro	14
2.1.1.1 Planejamento financeiro de longo prazo - Ativo Não-Circulante (Imobilizado)	15
2.1.1.2 Planejamento financeiro de curto prazo - Ativo Circulante (Capital de Giro).....	16
2.1.2 Projeto de investimento.....	18
2.1.3 Análise de investimento	19
2.1.4 Métodos de avaliação de investimentos	20
2.1.4.1 Fluxo de caixa.....	20
2.1.4.2 Taxa Interna de Retorno (TIR)	21
2.1.4.3 Taxa Mínima de Atratividade (TMA)	22
2.1.4.4 Payback.....	22
2.1.4.5 Valor Presente Líquido (VPL)	23
2.1.4.6 Índice de Lucratividade (IL)	24
2.2 Agronegócio	24
2.2.1 Gestão do agronegócio e meio ambiente	26
2.2.2 Legislação florestal	27

2.2.3 Empreendedorismo e agronegócio	28
2.2.4 Reflorestamento e o eucalipto	29
2.2.5 Madeira tratada	30
 3. MÉTODO.....	33
3.1 Classificação dos tipos de pesquisa	33
3.1.1 Quanto aos objetivos	34
3.1.1.1 Pesquisa Exploratória	34
3.1.1.2 Pesquisa Descritiva.....	35
3.1.2 Quanto à natureza da abordagem.....	35
3.1.3 Quanto à forma da abordagem	36
3.1.3.1 Qualitativa	36
3.1.3.2 Quantitativa.....	37
3.1.4 Quanto aos procedimentos técnicos.....	37
3.1.3.1 Pesquisa bibliográfica	37
3.1.3.2 Análise documental.....	38
3.1.3.3 Estudo de caso	38
3.2 Unidade de análise	39
3.3 Sujeito do estudo	39
3.4 Coleta e tratamento de dados	39
3.4.1 Entrevista em profundidade	40
3.4.2 Observação	40
3.5 Análise, apresentação e interpretação dos dados	41
3.6 Limitações do método	42
 4 CARACTERIZAÇÃO DA PROPRIEDADE	43
 5 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS.....	44
5.1 Caracterização do atual sistema de produção de eucalipto.....	44
5.2 O empreendimento e sua necessidade de investimento	47
5.3 Formas de financiamento do empreendimento	53
5.4 Receita com a venda da madeira tratada	54
5.5 Custos e despesas anuais com a manutenção do empreendimento ..	57
5.6 Fluxo de caixa do empreendimento	60
5.7 Comparativo entre o sistema atual e o possível empreendimento	63
5.8 Cálculo da viabilidade financeira do projeto	64
5.8.1 TMA (Taxa Mínima de Atratividade).....	64

5.8.2 Cálculo do Valor Presente Líquido (VPL)	65
5.8.3 Cálculo da Taxa Interna de Retorno (TIR)	65
5.8.4 Cálculo do <i>Payback</i> Descontado	66
5.8.5 Cálculo do Índice de Lucratividade (IL)	67
5.8.6 Resumo da viabilidade financeira do projeto	68
 CONSIDERAÇÕES FINAIS	 69
 REFERÊNCIAS	 72

1 INTRODUÇÃO

Após décadas ou até séculos em que o Brasil era visto apenas como uma promessa, hoje o mundo reconhece o Produto Interno Bruto desse país como um dos maiores do mundo. Sendo que o agronegócio é um dos setores que tem contribuído para alavancá-lo.

Conforme Lanzana e Lopes (2009), a atual política econômica brasileira (câmbio flutuante, metas de inflação e geração de superávits primários) trouxe resultados muito favoráveis para o país. Sendo hoje um país bem posicionado no contexto econômico.

Para Montoya e Rossetto (2002), mesmo tendo passado vários ciclos econômicos, a agricultura continua tendo grande importância no processo de industrialização e geração de divisas e, conseqüentemente, crescimento da economia.

Nos últimos anos, dentro do agronegócio, vem crescendo o interesse por cultivar madeira de reflorestamento, sendo o eucalipto o principal responsável. Pois, dentro do segmento de produção de madeira é a espécie que permite um número maior de aplicações devido às características de sua espécie.

As florestas de eucalipto plantadas no Brasil são fonte de matéria-prima para as empresas que utilizam a sua madeira. Conforme Hasse (2006), o seu caule, por ser longo e reto, favorece a sua utilização como lenha, postes, dormentes, carvão vegetal e madeira para construções em propriedades rurais, além de ser bastante aceito na indústria moveleira e de celulose.

A consciência ambiental tem evoluído e o movimento de preservação das florestas nativas brasileiras se intensificado. A utilização de madeiras reflorestadas vem sendo indicada, principalmente o eucalipto, para a substituição da madeira de qualidade e resistência superior, também chamada de madeira de lei. Isso, pois o eucalipto tem boas características físicas e obtém longa durabilidade com o tratamento, sendo indicado para vigas, caibros, peças estruturais, móveis e esquadrias.

O eucalipto tratado ganha qualidade, durabilidade e resistência similares às madeiras nobres, sendo que permite beleza e conforto nos acabamentos. O tratamento tem o objetivo de aumentar a vida útil da madeira, pois a protege da ação de fungos e insetos, os quais podem causar o seu apodrecimento e depreciação.

Este trabalho de pesquisa teve como tema central a administração financeira, a qual, segundo Gitman (2010), diz respeito à gestão dos negócios financeiros de organizações de todos os tipos. Neste contexto, percebeu-se a necessidade de verificar a viabilidade financeira de se cultivar eucalipto para venda de madeira tratada em uma propriedade rural do município de Sério/RS.

Isto para uma propriedade rural que vem cultivando o eucalipto, o qual é uma importante fonte de renda, mas que atualmente se detém simplesmente a plantar e, após alguns anos, cortar e vender. Ou seja, é a implantação de mais um ciclo nesse processo, o qual pode trazer uma lucratividade maior para a propriedade.

1.1 Delimitação do estudo

O presente estudo teve como foco analisar a viabilidade financeira de vender madeira de eucalipto tratada. Isso, para uma propriedade rural produtora de eucalipto localizada no município de Sério/RS.

O mesmo teve como base teórica, livros com conteúdos direcionados aos diversos assuntos estudados, dando destaque para a Administração financeira, gestão do agronegócio e análise de viabilidade de projetos de investimentos. O proprietário da área rural foi entrevistado durante esta pesquisa, cuja coleta de dados se deu no primeiro semestre de 2015.

1.2 Problema de pesquisa

No cenário econômico atual, em constante mudança, o eucalipto passa a ser uma importante alternativa de renda para as propriedades rurais, sendo que é útil para a produção de celulose, carvão vegetal e madeira de qualidade. Contudo, em alguns casos a atividade é pouco gerenciada, sendo que seria interessante tratá-la como um empreendimento que deve necessariamente gerar recursos para posterior avaliação de sua viabilidade financeira.

Para Lemes Junior (2002), a administração financeira precisa ser exercida nas mais diversas organizações. Sendo que as suas principais funções são o planejamento, controle, orçamento, previsões, investimentos, gerenciamento do risco, etc. Deve, ainda, definir objetivos e fixar padrões de avaliação de resultados, sendo que o planejamento financeiro é a ferramenta adequada nos estudos de viabilidade para as empresas.

Na propriedade rural, objeto da pesquisa, o cultivo do eucalipto tem ganhado importância, sendo ele a principal fonte de receita financeira atualmente. O fato é que a propriedade está praticando simplesmente uma atividade extrativista, pois são realizados o plantio e o corte. Neste caso, a madeira é vendida como lenha ou torras. Nesse contexto, o estudo buscou responder a seguinte questão: Existe a viabilidade financeira de se cultivar eucalipto tratado em uma propriedade rural do município de Sério/RS?

1.3 Objetivo geral

Analisar a viabilidade financeira de se cultivar eucalipto tratado em uma propriedade rural do município de Sério/RS.

1.3.1 Objetivos específicos

- Identificar o investimento necessário para obtenção da estrutura utilizada no tratamento da madeira;
- Avaliar a necessidade de financiamento e seu custo de capital;
- Projetar fluxos de caixa de receitas e despesas;

- Comparar as variações do aumento dos custos/despesas e da receita entre a madeira tratada e não tratada;
- Verificar a viabilidade financeira a partir de indicadores como VPL, TIR, TMA, *Payback* Descontado e IL.

1.4 Justificativa e relevância do estudo

O estudo objetiva aprofundar os conhecimentos sobre o cultivo do eucalipto para verificar se é viável projetar um investimento voltado para o tratamento da sua madeira. Com a implantação desse sistema seria possível, para o produtor, vender a madeira do eucalipto com um valor por metro cúbico (m³) maior que o atual.

A sociedade clama por uma solução contra o desmatamento das florestas, sendo que o mercado consumidor está cada vez mais consciente acerca de questões ambientais. Portanto, além de inibir o corte da madeira de lei, ainda pode resultar em ganhos financeiros para a propriedade rural.

Esse trabalho espera contribuir com informações que possam ser úteis a instituição de ensino superior (UNIVATES), já que a parceria entre o setor de ensino e o setor do agronegócio pode proporcionar ganhos mútuos.

Na medida em que o trabalho foi desenvolvido, o acadêmico foi beneficiado, também, pois agregou-se conhecimento na área de administração financeira e de análise de viabilidade de projetos de investimentos.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Esse capítulo possui como objetivo fundamentar o estudo com conceitos sobre assuntos relacionados à administração financeira, agronegócio, reflorestamento e madeira tratada.

2.1 Administração financeira

Segundo Lemes Junior, Rigo e Cherobim (2002), a administração financeira objetiva maximizar o lucro, e por isso é a principal responsável pela criação de valor da empresa. Ela abrange decisões estratégicas, como a escolha de opções de investimentos e as decisões de financiamento de longo prazo, além das operações de curto prazo, como a gestão de caixa e o gerenciamento de riscos.

Ainda para os autores, a administração financeira pode ser exercida em diversas organizações, indústrias, comércio ou serviços. Podendo ser estatal ou privada, voltada ou não para o lucro, escolas, hospitais, clubes recreativos, etc. Sendo que as principais funções são o planejamento, controle, orçamento, previsões, fluxo de caixa, investimentos, financiamentos, gerenciamento de risco, entre outras.

A administração financeira diz respeito às atribuições dos administradores financeiros nas empresas. Os administradores financeiros são responsáveis pela gestão dos negócios financeiros de organizações de todos os tipos – financeiras ou não, abertas ou fechadas, grandes ou pequenas, com ou sem fins lucrativos. Eles realizam as mais diversas tarefas financeiras, tais como planejamento, concessão de crédito a clientes, avaliação de propostas que envolvam grandes desembolsos e captação de fundos para financiar as operações da empresa. (GITMAN, 2010, p. 4)

Para Noronha (1987, p. 33), o objetivo principal da administração financeira é o de “estudar as fontes alternativas de recursos financeiros para a empresa, ao menor custo possível, bem como saldar os compromissos financeiros assumidos.” Conforme o autor, a atribuição básica é a constante observação dos aspectos de liquidez, solvência e lucratividade da companhia. Ou seja, é indicar sua posição financeira a qualquer momento, além de ser fonte de informações indispensáveis para o planejamento dos investimentos.

2.1.1 Planejamento financeiro

Para Megginson (apud LEMES JUNIOR, RIGO E CHEROBIM, 2002), o planejamento pode ser definido como um processo de estabelecimento de objetivos e metas, determinando a maneira de atingi-los. Para os autores, o planejamento estabelece o alicerce para as subsequentes funções de organizar, liderar e controlar, sendo, por esses motivos, função fundamental do administrador.

O planejamento financeiro ao contribuir para definir os objetivos e fixar padrões de avaliação de resultados é a ferramenta adequada para os estudos de viabilidade do planejamento da empresa. Através do planejamento financeiro são avaliados os resultados relativos aos objetivos, decisões e alternativas contidas no planejamento da empresa, indicando a sua possibilidade de implantação, ou não, do ponto de vista financeiro. (LEMES JUNIOR, 2002, p. 506)

Ainda para Lemes Junior, Rigo e Cherobim (2002), o processo de planejamento financeiro é desenvolvido por meio de manipulação de inúmeros dados projetados, ligados ao planejamento da empresa, que vão sendo agrupados e proporcionam a geração de resultados intermediários. Dessa forma, se torna possível avaliar resultados e determinar a realimentação com novos objetivos e projeções do plano.

Para Zdanowicz (2000), o planejamento financeiro é uma das condições necessárias para se conseguir o sucesso empresarial. Isso, pois os tempos mudaram e a concorrência entre empresas, países e blocos econômicos acontece com maior intensidade. Para o autor, não existe mais lugar para a improvisação nas empresas.

Para Gitman (2010, p. 105) o planejamento financeiro é:

[...] um aspecto importante das operações das empresas porque fornece um mapa para a orientação, a coordenação e o controle dos passos que a empresa dará para atingir seus objetivos.

Segundo Lemes Junior, Rigo e Cherobim (2002), o planejamento financeiro é também uma importante ferramenta de controle, que tem por finalidade verificar se as projeções e os objetivos estabelecidos estão sendo alcançados, permitindo avaliar o desempenho de produtos e áreas da empresa, sugerindo a necessidade, ou não, de ações de correções de curso.

Conforme os autores, pelo planejamento financeiro ser utilizado para análise de viabilidade de projeções futuras do planejamento da empresa, consequentemente a distribuição e detalhamento dessas projeções no tempo são imprescindíveis. Sendo assim, os planos financeiros são de curto ou de longo prazo.

À medida que as projeções se distanciam do momento do planejamento, o seu nível de detalhamento diminui. Ao contrário, quanto mais perto do momento do planejamento, maiores os detalhes envolvidos no planejamento (LEMES JUNIOR, RIGO e CHEROBIM, 2002, p. 507).

2.1.1.1 Planejamento financeiro de longo prazo - Ativo Não-Circulante (Imobilizado)

Para Gitman (2010), o planejamento financeiro é importante nas operações das empresas por fornecer um mapa de orientações com coordenação e controle dos passos para a empresa atingir seus objetivos. Ainda para o autor, o processo de planejamento começa pelos planos financeiros de longo prazo ou planejamento estratégico. Os quais orientam a formulação de planos e orçamentos de curto prazo ou planos operacionais.

Os planos financeiros de longo prazo (estratégicos) expressam as ações financeiras planejadas por uma empresa e o impacto previsto dessas ações ao longo de períodos que vão de dois a dez anos. São comuns planos estratégicos de cinco anos, revistos a medida que novas informações relevantes tornam-se disponíveis (GITMAN, 2010, p. 106).

Ainda para o autor, o planejamento financeiro de longo prazo faz parte de uma estratégia integrada com outros setores, como produção e *marketing*, que direcionam a empresa para as suas metas estratégicas.

Conforme Lemes Junior, Rigo e Cherobim (2002, p. 507), o planejamento financeiro de longo prazo traduz, em termos financeiros, os resultados de planos estratégicos do empreendimento direcionados para períodos maiores que um ano. Eles cobrem períodos de dois a cinco anos, sendo que algumas empresas organizam planos para períodos de até vinte e cinco anos ou mais.

O conteúdo do planejamento financeiro de longo prazo, em que o nível de detalhamento é pequeno, está vinculado ao plano estratégico da empresa, mais especificamente com as estratégias e os objetivos de crescimento relacionados aos investimentos de capital, expansão em termos de mercados e produtos, daí os investimentos previstos em pesquisa e desenvolvimento de produtos, definição das fontes de financiamento necessárias. O planejamento financeiro de longo prazo se concentrará no orçamento de capital e nas expectativas de geração de lucros e recursos financeiros (LEMES JUNIOR, RIGO e CHEROBIM 2002, p. 507).

Segundo Hoji (2000), as decisões de investimentos precisam ser cuidadosamente analisadas. Isso, pois elas comprometem os recursos de uma empresa por períodos longos, além de ter retorno efetivo incerto.

Conforme Groppelli, Nikbakht e Castro (2001), os ativos não circulantes (imobilizado) são, especialmente, os investimentos de longo prazo, os quais incluem as máquinas e equipamentos.

Foi considerado para a realização dessa pesquisa o grupo do Imobilizado, pois o investimento exigirá aquisição de equipamentos (imobilizados) para dotar a empresa da estrutura necessária para as novas atividades. Segundo Marion (2003, p. 66), imobilizados “[...] são os bens ou direitos destinados a manutenção da atividade principal da empresa, ou exercidos com essa finalidade.” Para o autor, Imobilizado são máquinas, veículos, móveis, utensílios, etc.

Para Marion (2003), o imobilizado são bens que não se destinam a venda. Sendo que a empresa os utiliza para atingir seus objetivos, dentre os quais o autor destaca o grupo dos investimentos e o Imobilizado.

2.1.1.2 Planejamento financeiro de curto prazo - Ativo Circulante (Capital de Giro)

Conforme Gitman (2010), o objetivo do planejamento financeiro de curto prazo é o de gerenciar todos os elementos do ativo circulante (estoques, contas a

receber, caixa, etc.) e do passivo circulante (contas a pagar a fornecedores, despesas e empréstimos bancários a pagar) para com isso conseguir um equilíbrio entre a rentabilidade e o risco, e dessa forma contribuir positivamente para o valor da empresa.

Os planos financeiros de curto prazo (operacionais) especificam ações financeiras de curto prazo e o impacto previsto. Esses planos geralmente cobrem períodos de um a dois anos. As principais informações usadas são a previsão de vendas e diversos dados operacionais e financeiros (GITMAN, 2010 p. 107).

Ainda conforme o autor, o planejamento financeiro de curto prazo começa com a projeção de vendas. A partir disso, são desenvolvidos planos de produção que levam em consideração os prazos de espera e estimativas de matérias-primas necessárias.

As atividades relacionadas à elaboração do planejamento financeiro de curto prazo têm como objetivo preparar as projeções do fluxo de caixa, também denominada orçamento de caixa, e das projeções das demonstrações financeiras, a Demonstração de Resultados e o Balanço Patrimonial (LEMES JUNIOR, RIGO e CHEROBIM, 2002, p. 515).

Para Ross, Minardi e Westerfield (2002), a política financeira de curto prazo se manifesta nas empresas pelo menos de duas formas: os investimentos em ativo circulante e o financiamento do ativo circulante. Ainda conforme o autor, a diferença mais importante entre finanças a curto prazo e finanças a longo prazo é a distribuição de fluxo de caixa no tempo. Ou seja, as decisões financeiras a curto prazo envolvem tipicamente entradas e saídas de caixa que ocorrem no prazo de até um ano.

Segundo Yamamoto, Paccez e Malacrida (2011), o ativo circulante é definido como sendo os bens e direitos que podem ser realizados ou utilizados dentro do ciclo operacional da empresa ou dentro de um período de doze meses.

Conforme Iudícibus (2010), dentro do ativo circulante são agrupados itens que possuem maior liquidez. Um dos itens mais importantes do ativo circulante é o dinheiro (caixa ou bancos).

Segundo Assaf Neto e Silva (2002) (apud Silva, 2012), o capital de giro constitui-se dos recursos exigidos por um empreendimento para financiar suas necessidades operacionais.

Para Brito (2005), a administração do capital de giro tem por objetivo assegurar a continuidade das atividades do empreendimento, impedindo que estas sofram interrupções.

2.1.2 Projeto de investimento

Para Brito (2003), um projeto só tem sentido econômico e social se a consequência for a produção de bens ou serviços. As formas de se conceber um projeto são muitas, sendo que mudam de acordo com a atividade da empresa e a finalidade do empreendimento. Ainda para o autor, o projeto só nasce com um investimento.

Conforme Pomeranz (apud BRITO, 2003), existem quatro etapas em um projeto:

- Identificação da ideia;
- Anteprojeto preliminar;
- Anteprojeto definitivo;
- E projeto definitivo.

Para o autor, estas etapas também podem ser simplificadas, sendo: a identificação da ideia, o estudo de viabilidade técnico-econômico e a implantação.

Segundo Noronha (1987), um projeto de investimento é uma entidade de vida limitada. Ou seja, tanto faz se for um projeto que envolva a organização de várias empresas ou um projeto de ampliação e criação de atividades específicas em uma empresa já organizada. Para o autor, o projeto deve ter objetivos claramente definidos, além da duração e tamanho preestabelecidos. O projeto é uma unidade administrativa com fins específicos, o qual possui o papel de guiar os objetivos de longo prazo da empresa.

A seleção de projetos deve sempre ser feita tendo em vista o plano de crescimento da empresa. E, naturalmente, este mesmo plano leva em conta a existência de projetos rentáveis. Em princípio (e na prática) a integração projetos-planos pode ser feita no processo de planejamento da empresa, através de técnicas modernas de programação matemática (NORONHA, 1987, p. 26).

Ainda para o autor, no plano de crescimento da empresa, cada projeto ou conjunto de projetos merece uma apreciação individual de sua rentabilidade potencial. Sendo que, desta apreciação e avaliação resulta a escolha das melhores opções para a empresa e normalmente a identificação de variações no plano original (NORONHA, 1987).

Conforme Brito (2003), fazer um projeto de investimento é uma tarefa trabalhosa e indispensável, tendo em vista que sempre existirão riscos e incertezas. Contudo, o objetivo é assegurar um conjunto de diretrizes que conduzam a produção de bens ou serviços de maneira eficiente. O autor lembra que o projeto precisa ser flexível, adaptável e simplificado.

Ao estudar projetos de investimentos, segundo Noronha (1987), o empresário tem que ponderar sobre as consequências futuras de decisões tomadas no presente. Para o autor, qualquer investimento de capital envolve certo dispêndio de dinheiro em bens duráveis (bens de capital) dedicados a produzir outros bens durante certo período definido de tempo no futuro.

2.1.3 Análise de investimento

Para Sousa (2007), analisar a viabilidade financeira de um investimento é agrupar argumentos e informações para elaborar os fluxos de caixa aguardados em cada um dos períodos da vida desse investimento e utilizar técnicas que possibilitem demonstrar se as futuras entradas de caixa compensam a efetivação do investimento.

Conforme Silva (2008), as decisões de investimento de capital representam uma área de estudo muito ampla e complexa, as quais abrangem vários critérios e métodos de análise. Para o autor, os métodos e técnicas mais empenhados para análise de projetos de investimentos, entre outros, são: o Valor Presente Líquido (VPL), a Taxa Interna de Retorno (TIR) e o *Payback*.

Ainda para o autor, os métodos apresentados podem ser utilizados isoladamente ou em conjunto. Sendo que a análise de viabilidade geralmente é executada pela área de finanças da empresa, pois é de fundamental importância o

conhecimento dos métodos e critérios para que possam ser claramente evidenciados os retornos sobre os investimentos.

A análise de investimento é um modo de antecipar, por meio de estimativas, os resultados oferecidos pelos projetos. Empregar um conjunto de técnicas que possibilitem comparar os resultados de diferentes alternativas auxilia o tomador de decisões a fazer essa análise (MEGLIORINI; VALLIN, 2009, p. 125).

Segundo os autores, as técnicas de análise de investimentos ou avaliação de investimento, possibilitam uma noção de tempo imprescindível para recuperar o investimento, representado pelo *payback*, e aqueles que descontam os fluxos de caixa, os mais empregados, nesse caso, são o VPL e a TIR.

2.1.4 Métodos de avaliação de investimentos

Os métodos utilizados nesta pesquisa para avaliar os investimentos são o Fluxo de Caixa, Taxa Interna de Retorno (TIR), Taxa Mínima de Atratividade (TMA), *Payback* Descontado, Valor Presente Líquido (VPL) e Índice de Lucratividade (IL).

2.1.4.1 Fluxo de caixa

Para Noronha (1987), fluxo de caixa são os valores em moeda corrente que refletem as entradas e saídas dos recursos e produtos por unidade de tempo que constituem uma proposta de investimento.

Conforme Zdanowicz (2004, p. 19), o “fluxo de caixa é o instrumento que permite ao administrador financeiro planejar, organizar, coordenar, dirigir e controlar os recursos financeiros de sua empresa para determinado período.” Segundo o autor, fluxo de caixa é aquele instrumento empregado pelo administrador financeiro para auxiliar durante a sua gestão, tendo basicamente como principal objetivo distinguir as entradas e saídas num determinado período, sendo que o mesmo pode ser trabalhado com relação ao tempo de sua projeção para atender as intenções de curto prazo, capital de giro e de longo prazo, para fins de investimentos.

O fluxo de caixa pode ser também conceituado como o instrumento utilizado pelo administrador financeiro com o objetivo de apurar os somatórios de ingressos e desembolsos financeiros da empresa, em determinado momento, prognosticando assim se haverá excedentes ou escassez de

caixa, em função do nível desejado pela empresa (ZDANOWICZ, 2004, p. 23).

Para Souza (2003), fluxo de caixa representa o conjunto de entradas e saídas de caixa, sendo que o mesmo permite visualizar no tempo aquilo que ocorre com o capital da empresa.

O fluxo de caixa projetado e real da empresa representa uma importante informação gerencial. Através dessas demonstrações do fluxo de caixa, podem ser analisadas as alternativas de investimentos, os motivos que ocasionaram as mudanças da situação financeira da empresa, as formas de aplicação do lucro gerado pelas operações e também as razões de eventuais reduções no capital de giro (SILVA, 2008, p. 21).

Para o autor, o fluxo de caixa consiste em uma representação gráfica e cronológica das entradas e das saídas dos recursos monetários, o qual possibilita à empresa executar as suas programações financeiras e operacionais por certo período de tempo.

2.1.4.2 Taxa Interna de Retorno (TIR)

Para Galesne, Fensterseifer, e Lamb (1999, p. 41), o caráter rentável de um investimento depende “[...] da posição relativa da taxa interna de retorno do projeto e da taxa mínima de rentabilidade que o dirigente da empresa exige para seus investidores”. Para os autores, todo o projeto cuja taxa interna de retorno seja superior a essa taxa é tido como rentável. Sendo assim, entre as variantes comparáveis e lucrativas de um mesmo projeto de investimento, o administrador da empresa que emprega esse critério de rentabilidade optará por aquela cuja taxa interna de retorno seja maior.

Conforme Frezatti (2008, p. 77), a TIR corresponde à “taxa de desconto que iguala o valor presente das entradas de caixa ao investimento inicial do projeto.” Ou seja, para o autor a técnica consiste na identificação da taxa a partir de um dado fluxo de caixa do projeto de investimento.

Como princípio de aceitação, o projeto será benquisto se apresentar uma taxa de retorno superior ao custo de oportunidade da empresa. Como exemplo, o autor cita que em um projeto com TIR de 35% a.a. e custo de oportunidade de 23.4% a.a. o mesmo poderia ser aceito, pois a diferença das taxas é positiva. Entretanto, se a

diferença das taxas fosse negativa indicaria que poderia haver destruição do valor investido.

Quando se usa a TIR para tomar decisões de aceitação/rejeição, os critérios “[...] garantem que a empresa receba, pelo menos, o retorno requerido. Tal resultado deve aumentar seu valor de mercado e, portanto, a riqueza de seus proprietários” (GITMAN, 2010, p. 371).

2.1.4.3 Taxa Mínima de Atratividade (TMA)

Conforme Casarotto Filho e Kopittke (2000), ao avaliar uma proposta de investimento precisa ser analisado o fato de se estar perdendo a chance de ter retornos pelo aproveitamento do mesmo capital em outros projetos. Ou seja, para ser atrativa, a proposta precisa render, no mínimo, um percentual equivalente ao rendimento das aplicações correntes e de pouco risco. O autor considera ainda que, no Brasil, é usual propor a rentabilidade da caderneta de poupança como sendo a Taxa Mínima de Atratividade.

Para Meglioni e Vallim (2009, p. 126), a TMA “[...] consiste na taxa mínima de retorno que cada projeto deve proporcionar para remunerar o capital investido nele”. Segundo os autores, essa taxa precisa corresponder ao custo marginal ponderado do investimento.

2.1.4.4 Payback

Conforme Gitman (2010), os períodos de *payback* são geralmente usados para ponderar sobre propostas de investimento de capital. Para o autor, o período de *payback* é o tempo necessário para que a empresa readquira o investimento inicial em um projeto, medido a partir das entradas de caixa.

No caso de uma anuidade, o período de *payback* pode ser encontrado dividindo-se o investimento inicial pela entrada de caixa anual. No caso de uma série mista de entradas de caixa, as entradas de caixa anuais precisam ser acumuladas até a recuperação do investimento inicial. GITMAN (2010, p. 366)

Conforme Souza e Clemente (2004), o *payback* é um indicador de risco para projetos de investimentos. Em contextos dinâmicos, como a de economias

globalizadas, esse indicador adquire importância no processo de decisões de investimentos. Perante uma economia que passa por variações contínuas e acentuadas, não se pode aguardar muito para reaver o capital investido sob pena de se afastar de outras oportunidades de investimentos. Garantem os autores que o *payback* nada mais é do que o tempo necessário para que o fluxo de benefícios exceda o capital investido.

Para Sousa (2007, p. 57), “[...] o fundamento da técnica do *payback* é procurar identificar o tempo necessário à recuperação do valor investido”. Para o autor, existem duas abordagens, sendo o *payback* simples e o *payback* descontado. Os mesmos possuem as seguintes definições:

- *Payback* Simples – trata das entradas de caixa nas datas em que se acredita que aconteçam sem a aplicação de qualquer taxa de desconto;
- *Payback* Descontado – trata da apresentação das futuras entradas de caixa sob valores presentes para fins de amortização do investimento inicial.

Considerando que a intenção é analisar o efeito do tempo sobre o dinheiro a ser investido inicialmente, nesse trabalho foi utilizado o *Payback* Descontado.

2.1.4.5 Valor Presente Líquido (VPL)

Segundo Sousa (2007), a maior parte dos investidores e analistas de investimento empregam a técnica do VPL para respaldar a decisão final a ser adotada. Isso acontece pelo fato dessa técnica considerar os fluxos de caixa esperados juntamente com o valor do dinheiro no tempo, além de trabalhar com a taxa de retorno aceitável pelo investidor (TMA).

Para Gitman (2010), o Valor Presente Líquido (VPL) pode ser empregado em entradas e saídas de caixa e é calculado em forma de dinheiro presente. Ele igualmente é usado na tomada de decisão de duas formas; aceitação ou rejeição, os critérios analisados são:

- Quando o VPL for menor que R\$ 0,00 (zero) o projeto deverá ser rejeitado;
- Quando o VPL for maior que R\$ 0,00 (zero) o projeto deverá ser aceito.

Segundo Galesne, Fensterseifer, e Lamb (1999), o valor presente líquido de um investimento é a diferença entre o valor presente das entradas líquidas de caixa e o investimento inicial. Ou seja, todo o investimento que tiver um VPL positivo pode ser considerado rentável.

O valor presente líquido do fluxo de caixa é obtido subtraindo-se os investimentos iniciais de um projeto de valor presente das entradas de caixa, descontados a uma taxa igual ao custo de oportunidade da empresa. O projeto deverá ser aceito quando seu VPL for positivo, o que significa que ele estará proporcionando um retorno à empresa superior ao seu custo de capital (FREZATTI, 2008, p. 79).

Souza (2003) considera o VPL como sendo um subsídio ao processo de decisão, pois é um indicador muito importante no processo de análise de projetos de investimentos de capital. Para o autor, considerando determinada taxa de juros, a decisão é de aceitar o projeto caso o seu VPL seja positivo e descartar caso negativo.

2.1.4.6 Índice de Lucratividade (IL)

Segundo Kassai, Kassai e Santos (2000, p. 78), o Índice de Lucratividade é um indicador para a aceitação ou rejeição de projetos. Esse índice é medido pela “[...] relação entre o valor presente dos fluxos de caixa positivos (entradas) e o valor presente dos fluxos de caixa negativos (saídas)”.

Nesse caso, a taxa de desconto a ser utilizada é a TMA. Ou seja, esse índice aponta a apuração do retorno para cada R\$ 1,00 investido, sendo considerado atraente o projeto de investimento que apresentar IL igual ou superior a R\$ 1,00.

Para Groppelli (2001), o índice de Lucratividade confronta o valor presente das entradas de caixa futuras com o investimento inicial. Assim sendo, para o autor, o IL é a razão entre o valor presente das entradas de caixa e o investimento inicial do projeto.

2.2 Agronegócio

Conforme Noronha (1987), no Brasil a maioria das fazendas é administrada pelo proprietário e sua família. No entanto, para o autor, as expressões empresa

rural e empresa agrícola são encontradas com constância na literatura como definição de fazenda, propriedade agrícola ou estabelecimento agropecuário, organizado com finalidade de produção comercial. Já propriedades agrícolas dedicadas para o lazer, para a experimentação ou para fins de ensino não são consideradas empresas rurais.

Para Noronha (1987), é importante reconhecer que existem diferenças marcantes entre as empresas rurais e as empresas dos demais setores econômicos. Isto, pois o princípio da produção na agricultura emprega fatores de produção originários dos vários setores.

Mas, para o autor, sua particularidade fundamental é o emprego de fatores não remunerados diretamente, como a mão-de-obra familiar e o trabalho administrativo do proprietário, por exemplo. Exceto em casos de arrendamento ou de aluguel, a terra também não auferem remuneração direta. Sendo que o fator terra incorpora a energia solar e a precipitação pluviométricas, essenciais para a atividade agrícola e pecuária.

Contudo, fora do setor agrícola, a terra não tem muita influência prática e a administração e mão-de-obra são geralmente remuneradas diretamente.

Outra característica importante da empresa rural é a estreita relação entre as atividades de investimento, produção e consumo na fazenda. Gastos com a família do proprietário-administrador (empresário) são considerados parte integrante da análise econômico-financeira da empresa (NORONHA, 1987, p. 23).

Callado (2008) considera que o ambiente econômico e social em que o agronegócio está inserido vem se tornando cada vez mais complexo e diversificado. Para o autor, o que algum tempo atrás era percebido como uma exploração econômica de propriedades rurais isoladas, hoje é parte de um amplo sistema de inter-relações e interdependências produtivas, tecnológicas e mercadológicas.

Segundo Sparemberger, Büttgenbender e Zamberlan (2010), o agronegócio é um dos principais setores da economia do Brasil, sendo que o mesmo é responsável por cerca de um terço do Produto Interno Bruto (PIB). Para os autores, o agronegócio brasileiro é uma atividade próspera e rentável.

2.2.1 Gestão do agronegócio e meio ambiente

Conforme Callado (2008), a maioria das atividades rurais são geralmente desenvolvidas de forma irregular durante o exercício. Sendo que a administração enfrenta a necessidade de corrigir as irregularidades naturais de cursos de trabalho, intensificando outras atividades, como beneficiamento ou industrialização de produtos colhidos, ou ainda a reparação de benfeitorias.

Para Farina (apud CALLADO, 2008), a importância da utilização de práticas administrativas na gestão dos negócios agroindustriais evidencia as relações entre a cadeia produtiva, os padrões de concorrência, crescimento e competitividade.

Segundo Santos, Marion e Segatti (apud CALLADO, 2008, p. 23), o papel fundamental do administrador rural é “[...] planejar, controlar, decidir e avaliar os resultados, visando a maximização dos lucros, à permanente motivação e o bem estar de seus funcionários.”

A gestão agroindustrial deve considerar não somente os aspectos financeiros, mas também as demais questões de grande importância para formular, reformular ou avaliar o processo administrativo, bem como um meio para cumprir os fins produtivos e sociais da empresa (CALLADO, 2008, p. 24).

Conforme Tachizawa (2002), os consumidores do futuro, inclusive do Brasil, passarão a ser mais exigentes, não somente privilegiando preços e qualidade, mas terão preferência por produtos de empresa com gestão ambiental. Os programas de rotulação ambiental aos poucos começam a ser aceitos em praticamente todos os países do mundo, especialmente com análise do ciclo de vida conferidos por instituições independentes, sendo governamentais ou não.

Segundo o autor, os clientes passarão a adentrar cada vez mais nas empresas, numa escala progressiva, sendo que os executivos começarão a tomar suas decisões sempre com um olhar voltado às exigências dos consumidores.

Para Tachizawa (2002), um dos maiores desafios que o mundo confrontar-se-á neste novo milênio será fazer as forças de mercado resguardarem e melhorarem a qualidade ambiental. Sendo que a nova conjuntura econômica caracteriza-se por uma rigorosa postura dos clientes, voltada à expectativa de interagir com empresas

que sejam éticas, com boa imagem institucional no mercado, e que operem de maneira ecologicamente responsável.

2.2.2 Legislação florestal

Conforme Antunes (2005), o código florestal brasileiro é a legislação principal de proteção aos ecossistemas florestais do nosso País. Para o autor, no Código Florestal está prognosticada toda uma série de contravenções penais que tem por intenção conter atos delituosos contra a flora.

Conforme Sodré (2013), o novo código florestal brasileiro busca manter as áreas agricultáveis consolidadas, só sacrificando-as quando for do ponto de vista técnico definitivamente necessário. Ou seja, quando houver uma recomendação técnica que vise proteger as nascentes, as beiras de rios, os topos de morro, etc.

O autor lembra ainda que as florestas, como sendo um bem de interesse comum, devem ser protegidas por todos. Isso, para que tenhamos uma vida saudável e um ambiente ecologicamente equilibrado.

Conforme Antunes (2005), a Reserva Florestal Legal é um elemento respeitável da propriedade florestal, que é formado por uma área, cuja porcentagem da propriedade total é determinada em lei. Sendo alterada conforme as características e condições ecológicas, em cada uma das regiões geopolíticas do País e que não pode ser aproveitada economicamente de maneira tradicional, ou seja, não se pode destiná-la a produção de madeira ou de outra *commodity* que necessite derrubar as árvores em pé.

A área destinada à RFL depende da região geográfica do país e do bioma nos quais esteja inserida a propriedade florestal em questão. Ela não se confunde com as áreas de preservação permanente que possuem outra destinação legal e ecológica. A Reserva Florestal Legal deverá ser averbada no Registro de Imóveis para conhecimento de terceiros, a sua não-averação, no entanto, não exonera o proprietário da obrigação de respeitá-la, pois ela não se constitui pela averação, que é um simples registro que declara a existência da Reserva Legal e que não a constitui, de forma alguma (ANTUNES, 2005, p. 507).

Pelo que diz a Medida Provisória nº 1.956-53, de 23 de agosto de 2000, conforme Antunes (2005), a Reserva Legal é uma área situada no interior de uma propriedade ou posse rural, excluída a de preservação permanente, imprescindível

ao uso sustentável dos recursos naturais, à permanência e reabilitação dos processos ecológicos, à conservação da biodiversidade e ao acolhimento e proteção da fauna e flora nativas.

Segundo Antunes (2005), a norma legal admite, para o cumprimento da Reserva Legal na pequena propriedade rural ou posse rural, que podem ser computados os plantios de árvores frutíferas, ornamentais ou industriais. Sendo elas cultivadas em um sistema intercalar ou consorciadas com as espécies nativas.

No novo Código Florestal, conforme Sodré (2013), considera-se como Área de Preservação Permanente, tanto na zona rural quanto na zona urbana, entre outros:

- As margens de qualquer curso d'água perene e intermitente;
- As áreas de entorno de lagos e lagoas;
- As encostas ou parte destas com declividade maior que 45°;
- Os topos de morros, montes, montanhas e serras, com altura mínima de cem metros e inclinação maior que 25°.

O novo Código Florestal, determina que para fins de manejo florestal na pequena propriedade rural familiar, os órgãos do SISNAMA (Sistema Nacional do Meio Ambiente) precisarão constituir processos simplificados de elaboração, análise e aprovação do Plano de Manejo Florestal Simplificado (PMFS). Conforme Sodré (2013), é permitido a extração de lenha e outros produtos de florestas plantadas em áreas não avaliadas como Áreas de Preservação Permanente e Reserva Legal.

2.2.3 Empreendedorismo e agronegócio

Segundo Hisrich, Peters e Ribeiro (2004, p. 29), empreendedor é aquela pessoa “que combina recursos, trabalho, materiais e outros ativos para tornar seu valor maior do que antes; também é aquele que introduz mudanças, inovações e uma nova ordem.” Para os autores, o empreendedorismo é uma arte dinâmica de criar um negócio próspero, onde o resultado positivo é criado por pessoas que admitem riscos em termos de patrimônio, tempo e obrigações, as quais geram valor para algum produto ou serviço.

“O papel do empreendedorismo no desenvolvimento econômico envolve mais do que apenas o aumento da produção e renda *per capita*; envolve iniciar e constituir mudanças na estrutura do negócio e da sociedade” (HISRICH; PETERS; RIBEIRO, 2004, p. 33).

Para Callado (2008), o conceito sobre o que é empreendedorismo ainda não é consenso absoluto, mas existe uma ideia geral de que é um fenômeno social capaz de modificar as condições correntes pela introdução de um processo novo. Para o autor, o empreendedorismo no setor agrícola exige preocupações, pois é um setor que lida de maneira direta ou indireta com a extração ou uso de recursos naturais e é profundamente influenciado por fatores climáticos e geológicos. Por isso, considera que o empreendedorismo no âmbito do agronegócio precisa ser socialmente comprometido com o meio ambiente, tratando-o de forma sustentável.

Segundo o autor (Ibidem), o setor do agronegócio é um dos mais ativos e inovadores da economia brasileira, sendo que vem sendo o grande responsável pelo desenvolvimento econômico nos últimos anos. A competitividade brasileira na esfera do agronegócio tem chamado à atenção mundial, despertando oportunidades de investimentos.

2.2.4 Reflorestamento e o eucalipto

Conforme Galvão (apud DALBOSCO, 2009), os principais benefícios do reflorestamento são os serviços que as árvores proporcionam ao ser humano sobre inúmeros aspectos, como solo, clima, recursos hídricos e redução da poluição do ar e da água.

Ainda para o autor, os benefícios podem ser diretos ou indiretos. Sendo que os diretos são a extração dos produtos florestais úteis ao homem, como por exemplo, a madeira, a resina, os óleos essenciais, etc. Os indiretos são os serviços que as florestas proporcionam ao homem em decorrência da “influência florestal”.

Conforme Hasse (2006), o eucalipto é nativo do continente da Oceania, mas atualmente é cultivado em vários países. No Brasil a árvore se adaptou muito bem, sendo que nos dias de hoje ocupa área maior que qualquer outra planta. Isso, pois

mesmo em solos não muito férteis a planta cresce com rapidez, chegando a uma altura de aproximadamente 30 metros.

Para o autor (Ibidem), no início, sua madeira era usada como lenha para locomotivas ferroviárias e outras máquinas a vapor. Seus benefícios são suas flores atraentes para as abelhas, suas folhas abundantes em essências medicinais e sua madeira, a qual é versátil para várias finalidades. O seu caule, por ser longo e reto, favorece a sua utilização como lenha, postes, dormentes, carvão vegetal e madeira para construções em propriedades rurais, além de ser bastante aceita na indústria moveleira e de celulose.

Hasse (2006) afirma que o tempo de exploração da madeira nativa está se aproximando do fim. Além disso, alguns agentes econômicos garantem que é o momento de se plantar árvores para atender a demanda mundial por madeira. Nesse contexto, o autor afirma que a bola da vez é o eucalipto.

Conforme Silveira (2008, p. 10), “[...] as florestas plantadas de eucalipto possuem importância para a sustentabilidade do meio ambiente e a conservação dos recursos naturais, auxiliando na recuperação de terras degradadas”. Isso, pois reduz a necessidade do desmatamento de florestas nativas, além de ajudar a resguardar os mananciais de abastecimento de água e aprimorar a cobertura vegetal em áreas urbanas.

2.2.5 Madeira tratada

Para Ferreira (2010), a falência das reservas naturais de diversas espécies madeireiras, de utilização tradicional, vem demandando a procura por espécies alternativas que respondam, de maneira eficiente, ao atendimento da demanda e que sejam de fontes renováveis. Relacionando a qualidade estrutural e durabilidade com as espécies em uso.

As espécies arbóreas de boa durabilidade natural vêm se tornando escassas e de custo elevado em diversas regiões brasileiras. O esgotamento das reservas naturais de várias essências madeireiras de uso tradicional, aliado ao aumento do emprego da madeira nas construções civil urbana e rural (cercas, cercados, apriscos, dentre outros), vem exigindo a busca de materiais alternativos (FERREIRA, 2010, p. 5).

Conforme Galvão, Magalhães e Mattos (2004), o tratamento da madeira no Brasil começou a ser difundido em 1909 quando foram feitos os primeiros experimentos de colocação de eucalipto como poste, sendo que culminaram em 1935, com o seu uso pela Companhia Telefônica Brasileira. Segundo os autores, de lá para cá as pesquisas sobre tratamento de madeira evoluíram e atualmente existe uma enorme quantidade de técnicas e de produtos, para o tratamento de madeira, disponíveis para uso.

Também, conforme os autores, com os tratamentos atuais já se consegue conservar por até 40 anos, madeiras concebidas como sendo de fácil apodrecimento como, por exemplo, o eucalipto. Os tratamentos atuais têm promovido à utilização de materiais provenientes de plantações florestais comerciais e com isso, abrandado a pressão sobre as florestas naturais.

Conforme Baldin et al. (2012), por ser de origem biológica, a madeira está invariavelmente sujeita à agressão de agentes degradadores, sobretudo os de origem biológica, dentre eles bactérias, fungos, cupins e as brocas. Para os autores, esses agentes podem comprometer tanto a estética como a resistência da madeira, inviabilizando sua utilização para as mais variadas finalidades.

O tratamento preservativo leva a um aumento do custo inicial da madeira, mas, a longo prazo se torna mais vantajoso, aumento assim a vida útil da madeira em serviço protegendo-a do ataque de microrganismos, insetos e da ação do tempo, através da impregnação com substâncias químicas tóxicas a fungos e insetos, com o uso de retardantes de fogo e proteção de degradações físicas (BALDIN et al., 2012, p. 3).

Segundo Galvão, Magalhães e Mattos (2004, p. 9), os métodos de preservação podem, de forma genérica, ser classificados em duas categorias: as industriais e as práticas. Para os autores, “os processos industriais utilizam grandes recipientes cilíndricos de aço, onde, com o uso adequado de vácuo e pressão, produtos químicos preservativos são injetados no interior da madeira.”

Os autores lembram ainda que, no Brasil, existem aproximadamente 80 usinas de tratamento de madeira. As quais utilizam esses processos, no tratamento de dormentes, postes, travessas para linhas de transmissão de energia elétrica, postes de sinalização, entre outros. Os autores consideram ainda que esses são os melhores processos, contudo nem sempre ao alcance dos interessados.

Os processos práticos são possíveis de serem realizados pelos próprios interessados. Isso, pois os mesmos não são tão caros, e ao mesmo tempo são capazes de proteger e alargar a duração natural da madeira. São processos mais demorados e trabalhosos, mas em contrapartida mais acessíveis aos pequenos empreendimentos.

Segundo Galvão, Magalhães e Mattos (2004, p. 14), os produtos utilizados no tratamento da madeira são:

Preservativos ou preservadores da madeira são produtos químicos introduzidos dentro da sua estrutura, visando torná-la tóxica aos fungos e insetos xilófagos. Entretanto, para um produto ser considerado realmente um preservativo, uma vez aplicado deve penetrar profundamente na madeira, não se evaporar, nem ser arrastado pelas águas da chuva ou umidade do solo. Também, não deverá ser tóxico ao homem e animais domésticos, nas concentrações usuais e ser relativamente barato.

3. MÉTODO

Esse capítulo exhibe os caminhos que foram adotados para elaborar a pesquisa. Como também, a forma, natureza, objetivos e procedimentos técnicos utilizados para analisar e processar os dados e as informações adquiridas.

Conforme Marconi e Lakatos (2010, p. 65), “o método é o conjunto das atividades sistemáticas e racionais que, com maior segurança e economia, permite alcançar o objetivo, com conhecimentos válidos e verdadeiros.” Ou seja, é esquematizando um caminho a ser adotado, detectando falhas e ajudando nas decisões do pesquisador.

Para Oliveira (1998), o método aborda o conjunto de procedimentos pelos quais passa a ser possível conhecer certa realidade, produzir certo objeto ou desenvolver determinados procedimentos ou comportamentos. Ou seja, para o autor, o método nos conduz a identificar a maneira pela qual se alcança determinada finalidade ou objetivo.

3.1 Classificação dos tipos de pesquisa

A classificação dos tipos de pesquisa divide-se na definição dos objetivos, natureza da abordagem, forma da abordagem e procedimentos técnicos.

3.1.1 Quanto aos objetivos

Quanto aos objetivos a pesquisa pode ser exploratória, descritiva e explicativa. Para esse trabalho foram necessárias as pesquisas exploratória e descritiva.

3.1.1.1 Pesquisa Exploratória

A pesquisa foi avaliada como exploratória pela necessidade do pesquisador encontrar e descrever informações imprescindíveis sobre o objeto de estudo. Por exemplo, realizou-se entrevistas com o produtor, levantou-se custos para construção, custos operacionais, fontes de financiamento do projeto, etc. Além disso, foi trabalhado com informações de estações de tratamento de madeira já existentes, além de documentos e bibliografias com conteúdos relevantes.

Para Malhotra (2008), a principal finalidade da pesquisa exploratória é auxiliar a entender o problema enfrentado pelo pesquisador. A pesquisa exploratória é utilizada em casos que é imprescindível determinar o problema com o máximo de precisão, identificando os rumos relevantes de atuação.

Para o autor (Ibidem), as informações indispensáveis são determinadas apenas de maneira muito ampla nesta etapa, sendo a técnica de pesquisa adotada flexível e não estruturada. Como exemplo, ela pode ser trabalhada com uso de entrevistas com pessoas conhecedoras do setor.

Conforme Mattar (2005), a pesquisa exploratória objetiva munir o pesquisador de um maior número de informações sobre o tema ou problema de pesquisa pretendido. Devido a isso, a pesquisa exploratória é adequada para os estágios iniciais da investigação quando a familiaridade, o conhecimento e a compreensão dos elementos por parte do pesquisador são, na maioria das vezes, escassos ou inexistentes.

Para Oliveira (1998, p. 135), “os estudos exploratórios têm como objetivo a formulação de um problema para efeito de uma pesquisa mais precisa ou, ainda, para a elaboração de hipóteses.”

3.1.1.2 Pesquisa Descritiva

Nesse trabalho a principal finalidade da etapa descritiva foi descrever o negócio e os resultados dos cálculos da viabilidade financeira para cultivar e vender madeira de eucalipto tratado na propriedade de Arlindo Stoll. Além disso, descrever as características da propriedade através da observação e tentar relacioná-las com o possível investimento.

Segundo Mattar (2005), as pesquisas descritivas são distinguidas por terem objetivos bem definidos, processos formais, por serem bem estruturadas e conduzidas para a solução de problemas.

Para Malhotra (2008), o principal objetivo da pesquisa descritiva é o de descrever alguma coisa, as quais podem ser:

- Características de grupos relevantes, como consumidores, vendedores, etc.;
- Estimar porcentagem;
- Definir percepções de características de produtos;
- Fazer previsões específicas.

Segundo Oliveira (1998), a pesquisa descritiva permite o desenvolvimento de um grau de análise que possibilita identificar as diversas formas dos fenômenos, sua ordenação e classificação. Por esse estudo é possível analisar as variáveis que podem estar influenciando ou causando o aparecimento de determinados fenômenos.

3.1.2 Quanto à natureza da abordagem

Quanto a natureza da abordagem, a pesquisa pode ser classificada como Básica ou Aplicada, dependendo de sua finalidade. Considerando que essa pesquisa teve a finalidade de gerar um conhecimento específico para posterior aplicação prática, ela foi considerada com Pesquisa Aplicada.

Conforme Rodrigues (2007), na pesquisa aplicada as informações adquiridas são aproveitadas para aplicação prática direcionada para a solução de problemas reais da vida moderna.

Nesse sentido, havendo viabilidade, a propriedade poderá aproveitar as informações geradas nessa pesquisa para aplicar no empreendimento.

3.1.3 Quanto à forma da abordagem

Quanto a forma da abordagem a pesquisa divide-se em qualitativa e quantitativa. O presente estudo abrangeu ambas as formas.

3.1.3.1 Qualitativa

A pesquisa é considerada qualitativa, pois se obteve dados através de entrevistas em profundidade com o produtor rural, fornecedores e bancos. Esses foram analisados subjetivamente. Assim se conseguiu informações que caracterizam o empreendimento.

Conforme Malhotra (2008), a pesquisa qualitativa oferece melhor visão e concepção da situação problema. Para o autor, utiliza-se pesquisa qualitativa no formato de entrevistas em profundidade para desvendar sentimentos subjacentes (como valores, crenças e atitudes).

As pesquisas que se utilizam da abordagem qualitativa possuem a facilidade de poder descrever a complexidade de uma determinada hipótese ou problema, analisar a interação de certas variáveis, compreender e classificar processos dinâmicos experimentados por grupos sociais, apresentar contribuições no processo de mudança, criação ou formação de opiniões de determinado grupo e permitir, em maior grau de profundidade, a interpretação das particularidades dos comportamentos ou atitudes dos indivíduos (OLIVEIRA, 1998, p. 117).

Por envolver números essa pesquisa também se caracterizou como quantitativa.

3.1.3.2 Quantitativa

A pesquisa é quantitativa, pois as informações coletadas foram mensuradas e quantificadas em tabelas e na forma de um fluxo de caixa. Além disso, usou-se de cálculos financeiros para decidir pela viabilidade ou não do investimento.

Segundo Malhotra (2008), a pesquisa quantitativa busca quantificar os dados, sendo que para isso, geralmente, utiliza alguma forma da análise estatística. No presente estudo, não foi utilizada análise estatística, apenas análise financeira.

Conforme Oliveira (1998), o método quantitativo é usado para quantificar opiniões e dados com a utilização de recursos e práticas estatísticas como porcentagem, média, moda, mediana, desvio padrão, coeficiente de correlação, análise de regressão etc. Para o autor, esse método é bastante empregado no desenvolvimento de pesquisas descritivas.

3.1.4 Quanto aos procedimentos técnicos

Quanto aos procedimentos técnicos, uma pesquisa pode ser classificada como: bibliográfica, documental, experimental, levantamento, estudo de campo, estudo de caso e pesquisa-ação. A presente pesquisa foi classificada como pesquisa bibliográfica, análise documental e estudo de caso.

3.1.3.1 Pesquisa bibliográfica

Nesse trabalho a pesquisa bibliográfica se deu pela utilização de livros voltados para a administração financeira, planejamento financeiro, agronegócio, etc. Além disso, foram realizadas pesquisas em artigos publicados na internet.

Conforme Marconi e Lakatos (2010), a pesquisa bibliográfica compreende toda a bibliografia de conhecimento público em relação ao tema da pesquisa, como publicações avulsas, boletins, jornais, revistas, livros, pesquisas, monografias, teses, etc. Também são considerados os meios de comunicação oral, como rádio e televisão. Sua intenção é de colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito, dito ou filmado relacionado ao tema estudado.

Segundo Oliveira (1998, p. 119), a pesquisa bibliográfica tem por objetivo apreciar o que foi escrito sobre determinado tema ou fenômeno. “Normalmente o levantamento bibliográfico é realizado em bibliotecas públicas, faculdades, universidades e, especialmente, naqueles acervos que fazem parte do catálogo coletivo e das bibliotecas virtuais.”

3.1.3.2 Análise documental

O presente trabalho contém análise documental, pois foram aproveitados dados da propriedade rural disponíveis em documentos relativos à mesma. Como por exemplo, o bloco de notas do produtor rural, onde constam os dados sobre as vendas da madeira de eucalipto.

Segundo Marconi e Lakatos (2010), é característica da análise documental a coleta de dados restrita aos documentos, escritos ou não, como atas, relatórios, correspondências, testamentos etc.

Para Gil (1999), a pesquisa documental segue passos parecidos da pesquisa bibliográfica, sendo que na pesquisa bibliográfica as fontes são formadas principalmente por material impresso, situado nas bibliotecas, e na pesquisa documental, as fontes são muito mais diversificadas e dispersas. Para o autor, suas fontes são documentos de primeira mão, os quais não ganharam nenhum tratamento analítico, e os de segunda mão, os quais de alguma forma já foram apreciados, como por exemplo: relatórios de pesquisa, relatórios de empresa, tabelas estatísticas etc.

3.1.3.3 Estudo de caso

Essa pesquisa foi considerada como sendo um estudo de caso, pois se procurou aprofundar o objeto de estudo. Sendo assim, tentou-se detalhar aspectos relevantes referentes ao investimento e a propriedade rural de Arlindo Stoll e família.

Conforme Cooper, Schindler e Rocha (2003) a pesquisa do tipo estudo de caso se diferencia principalmente pelo estudo concentrado de um único caso. Para

os autores, os estudos de caso são aproveitados para a realização de uma análise contextual intensa de poucos fatos ou condições.

Conforme GIL (apud Yin, 2001, p. 73), o estudo de caso é “um estudo empírico que investiga um fenômeno atual dentro do seu contexto de realidade, quando as fronteiras entre o fenômeno e o contexto não são claramente definidas e no qual são utilizadas várias fontes de evidência.”

Para Gil (1999), o estudo de caso é marcado pelo estudo profundo e exaustivo de um ou de poucos elementos, de forma a comportar o seu conhecimento amplo e detalhado.

3.2 Unidade de análise

A pesquisa foi realizada junto à propriedade rural de Arlindo Stoll e família, localizada no município de Sério-RS.

Conforme Yin (2001), a unidade de análise possibilita angariar e identificar as informações relevantes sobre aquilo que se pretende saber.

3.3 Sujeito do estudo

Nesse trabalho, os sujeitos do estudo foram bancos, fornecedores, o produtor rural Arlindo Stoll e três familiares.

Conforme Vergara (2004), sujeitos da pesquisa são as pessoas que podem fornecer os dados necessários para o seu estudo. Sendo que, às vezes, pode ser confundido com “universo e amostra”, quando esses estão relacionados com pessoas.

3.4 Coleta e tratamento de dados

A coleta de dados, nesta pesquisa, contou com entrevistas em profundidade e observação.

Segundo Marconi e Lakatos (2009), a coleta de dados é sempre uma fase trabalhosa, onde o pesquisador precisará ter muita paciência, tenacidade e empenho pessoal, além do cauteloso registro das informações e de um bom preparo prévio.

3.4.1 Entrevista em profundidade

Foram realizadas entrevistas em profundidade com o produtor rural e seus familiares no período entre abril e maio de 2015. Também foram entrevistados fornecedores de autoclave com a intenção de se conseguir orçamentos em uma possível compra e, além disso, buscaram-se informações junto a Bancos nacionais relativas a um possível financiamento.

Conforme Malhotra (2008), a entrevista em profundidade é uma maneira não estruturada e direta de conseguir informações, onde o entrevistador tenta desvendar motivações, crenças, atitudes e sensações subjacentes a cerca de um determinado tema através de seu respondente. Nesse tipo de entrevista, o entrevistador começa com uma questão e em seguida estimula o respondente a falar abertamente, sendo que a direção da entrevista é definida pela pergunta inicial, pelas explorações do entrevistador e pelas respostas do entrevistado.

Para Gil (1999), entrevista é a técnica de formular perguntas que o pesquisador utiliza frente ao pesquisado. Essas perguntas têm por objetivo a obtenção de dados importantes para a pesquisa. Para o autor, a entrevista é uma maneira de interação social em que uma das partes busca coletar dados e a outra passa a ser a fonte de informações.

3.4.2 Observação

A observação ocorreu desde o mês de março até o mês de maio de 2015. Nesse período, atentou-se para questões relacionadas a gestão da propriedade. Além do manejo e da mão de obra empregada no cultivo do eucalipto.

Conforme Gil (1999), a observação constitui um elemento essencial para o estudo. Para o autor, a observação é o uso dos sentidos com o objetivo de adquirir

os conhecimentos imprescindíveis para o cotidiano. Isso, pois os dados são percebidos sem nenhuma intermediação.

A observação se qualifica como investigação científica quando é conduzida especificamente para responder a uma questão de pesquisa, é sistematicamente planejada e executada, usa controles apropriados e fornece informações confiáveis e validas sobre o que aconteceu (COOPER; SCHINDLER; ROCHA, 2003, p. 304).

Para os autores, a versatilidade da observação faz dela uma fonte primária imprescindível, além de ser um complemento para os outros métodos.

3.5 Análise, apresentação e interpretação dos dados

Nesse trabalho os dados foram abordados tanto de forma qualitativa quanto de forma quantitativa. Isso, pois na fase qualitativa foram analisadas as entrevistas indutivamente, tendo como base os conhecimentos adquiridos durante o estudo bibliográfico. Na fase quantitativa buscou-se analisar e interpretar os dados em tabelas na forma de fluxo de caixa, além de utilizar cálculos financeiros para representar melhor o custo benefício do investimento.

Conforme Marconi e Lakatos (2010) a análise dos dados não se restringe a simples opiniões pessoais, mas proporcionam influência sobre os resultados, evidenciando aspectos verdadeiros e aplicáveis a outros fenômenos, excedendo os objetivos imediatos.

Afirmam os autores (Ibidem) que a partir do período em que foram obtidos e manipulados os dados, o passo subsequente é fazer a interpretação e análise dos mesmos, chamado também de processo de investigação. É o momento em que se buscam respostas e esclarecimentos as investigações que estão sendo feitas.

Para Gil (1999), a análise tem por objetivo organizar e sumariar os dados de maneira que possibilitem o provimento de respostas ao problema escolhido para investigação.

3.6 Limitações do método

O limitador para esse trabalho é a impossibilidade de repetir os resultados para outras propriedades. Isso, principalmente pelo fato da pesquisa ser um estudo de caso voltado apenas para a propriedade de Arlindo Stoll. Além disso, a análise é válida apenas para o presente momento.

Para Marconi e Lakatos (2010) limitar o método é colocar limites que se propõe averiguar, podendo ser limitada ao assunto, à extensão ou a uma série de fatores que podem acabar limitando o campo de ação. Conforme Malhotra (2008, pag. 625), “todos os projetos de pesquisa de marketing têm suas limitações motivadas pelo tempo, por restrições orçamentárias, etc”.

Conforme Roesch (1999), um limitador para as pesquisas qualitativas é que tanto o sujeito da investigação quanto o pesquisador se utilizam de tipologias para comentar situações.

4 CARACTERIZAÇÃO DA PROPRIEDADE

O estudo foi realizado em uma propriedade rural no município de Sério, localizado no Vale do Taquari, interior do estado do Rio Grande do Sul e distante 125 km da capital, Porto Alegre. Conforme o censo do IBGE (2010), o município possui extensão territorial de 99,63 km², equivalente a 0,0371% do território do estado, com uma população total de 2.281 habitantes.

No que tange sua economia, o município se destaca na produção de frangos para abate, fumo em folha e a criação de suínos para abate. Além dessas, outras atividades representativas são a produção de leite, madeira de reflorestamento e exploração da pedra grês. As indústrias que atuam no município são beneficiadoras da madeira.

Referente a propriedade rural, atualmente, ela é composta por três áreas de terras, sendo uma de 19 Hectares (Ha), outra de 5 Ha e a última de 12 Ha, somando um total de 36 Ha. Além da casa e de alguns galpões, os quais utilizam aproximadamente 1.0 Ha, a propriedade destaca em torno de 13 Ha para a atividade de criação de gado de corte, plantação de erva mate, açudes para a criação de peixes e reservas legais. O restante, cerca de 22.0 Ha é utilizado para a atividade de reflorestamento.

O ciclo do eucalipto cultivado na propriedade, do plantio ao corte, demora em torno de 14 anos, sendo que aproximadamente no sexto ano após o plantio é realizado uma seleção das árvores maiores, também chamado de raleio. Nesta etapa, os eucaliptos menores são derrubados para proporcionar ao restante um crescimento acelerado.

5 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Nesse capítulo são apresentados e analisados os resultados alcançados nas pesquisas efetuadas no período de 02 de março a 30 de maio de 2015, quando se usou várias técnicas, como a observação e um refinamento das respostas conseguidas nas entrevistas em profundidade. Após a caracterização do atual sistema de produção de eucalipto, foi feita uma análise da variação dos custos e receitas para verificar a viabilidade financeira do projeto.

5.1 Caracterização do atual sistema de produção de eucalipto

Na escolha da espécie mais adequada para o cultivo, é necessário analisar a relação entre a mesma com o tipo de solo, clima, produtividade a finalidade. Para o produtor Arlindo Stoll, um dos sujeitos da presente pesquisa, a espécie mais adequada é a do eucalipto *grandis*.

De acordo com o Sr. Stoll, a escolha de mudas saudáveis e bem nutridas também é importante. Isso, pois o índice de sobrevivência, além de um maior crescimento inicial, influencia na qualidade da floresta plantada.

Para fazer o plantio em um hectare são necessárias aproximadamente 2.500 mudas, as quais custam R\$ 0,35 cada. Isso gera um custo por hectare em mudas de R\$ 875,00. Considerando que cerca de 10% das mudas plantadas não sobrevivem, é necessário realizar um replantio gerando um custo em mudas de R\$ 87,50.

No primeiro ano após o plantio é necessário realizar adubação e controle de formigas. Essas etapas geram um custo estimado em R\$ 100,00 com adubação e R\$ 100,00 com veneno para o controle de formigas.

Aos seis anos, após o plantio, é feito o raleio. Nessa etapa os eucaliptos menores são derrubados e sua madeira é vendida como lenha. Os eucaliptos que restam permanecem por, aproximadamente, mais 8 anos, quando esses são derrubados e vendidos como torras para as serrarias da região do Vale do Taquari.

Na etapa do raleio cada hectare rende aproximadamente 80 m³ de madeira cortada como lenha. Esta é vendida, em média, por R\$ 35,00 o m³. Sendo assim, ao final do raleio, cada hectare rende R\$ 2.800,00.

Afirma o Sr. Stoll que, depois de feito o processo do raleio, restam em média 400 eucaliptos por hectare que, quando no porte ideal, são cortados na forma de torras. Esse montante resulta em cerca de 600 m³ de madeira. Conforme o proprietário, cada m³ de torra de eucalipto é vendido para madeireiras da região por, em média, R\$ 110,00. Sendo assim, ao final do corte das torras, cada hectare rende R\$ 66.000,00.

No que se refere aos custos com a etapa do raleio, os mesmos são provenientes da utilização de máquinas como motosserra e trator, visto que ambos demandam de manutenção e de combustível. Considerando isso, o produtor estima um custo de R\$ 1.000,00 por Ha nessa etapa.

Já na etapa de derrubada dos eucaliptos maiores na forma de torras, os custos provêm também do uso de máquinas. Porém, nessa etapa o lucro do produtor é consideravelmente maior, visto que o custo estimado é de R\$ R\$ 6.000,00 por Ha.

Apesar de ser um investimento familiar, por tratar-se de um estudo de viabilidade financeira, considerou-se o custo de mão-de-obra de três pessoas que atuam no cultivo do eucalipto. Conforme estimativa do Sr. Stoll, em média cada pessoa trabalha 150 horas no primeiro ano após o plantio, 80 horas na etapa de raleio e 200 horas durante a derrubada das torras. Além disso, a hora trabalhada foi

estimada em R\$ 25,00. Assim o custo no período com mão-de-obra totaliza R\$ 32.250,00.

Mesmo considerando que o ciclo produtivo é de 14 anos, e que alguns custos e algumas receitas são contabilizados somente ao final do período produtivo, não existe a necessidade de se calcular o VPL dos 14 anos. Isso, pois o cultivo do eucalipto na área de 22 hectares é feita de forma rotativa. Ou seja, essa área de 22 hectares não é plantada e cortada ao mesmo tempo, mas dividida em áreas menores, sendo que todo ano é feito plantio, replantio, adubação, controle de formigas, raleio e corte das torras. Dessa forma, os custos e receitas relacionados nessa pesquisa são valores atuais.

Pela Tabela 01, considerando os R\$ 68.800,00 de receitas descontados os R\$ 41.994,90 de custos, pode-se perceber que o produtor está tendo (pelo sistema de produção atual) um lucro de R\$ 26.805,10 por hectare a cada ciclo produtivo.

Tabela 01 - Ciclo produtivo atual (14 anos): receitas x custos por hectare

Etapas	Custo por Há	Receita por Ha
Plantio (Mudas)	R\$ 875,00	
Replanteio (Mudas)	R\$ 87,50	
Adubação	R\$ 100,00	
Controle de formigas (veneno)	R\$ 100,00	
Raleio	R\$ 1.000,00	R\$ 2.800,00
Corte das torras	R\$ 6.000,00	R\$ 66.000,00
Funrural (2,3% sobre as vendas)	R\$ 1582,40	
Mão-de-obra no período	R\$ 32.250,00	
Total	R\$ 41.994,90	R\$ 68.800,00

Fonte: Elaborado pelo autor

Considerando que a área plantada é de 22.0 Ha e que o ciclo produtivo é de aproximadamente 14 anos, pode-se estimar uma média de 1,5714 hectares por ano. Dessa forma, a projeção de custos e receitas por ano é relacionada conforme a Tabela 02.

Tabela 02 - Ciclo produtivo atual: proporção de custos e receitas por ano

Etapas	Custo anual	Receita anual
Plantio (Mudas)	R\$ 1.375,00	-
Replantio (Mudas)	R\$ 137,50	-
Adubação	R\$ 157,14	-
Controle de formigas (veneno)	R\$ 157,14	-
Raleio	R\$ 1.571,43	R\$ 4.400,00
Corte das torras	R\$ 9.428,57	R\$ 103.714,29
Funrural (2,3% sobre as vendas)	R\$ 2.486,58	-
Mão-de-obra no período	R\$ 50.678,57	-
Total	R\$ 65.991,93	R\$ 108.114,29

Fonte: Elaborado pelo autor

Considerando também que a produtividade média por Ha é de 600 m³ de torras a cada ciclo. Foi projetado uma extração média anual de 942,86 m³ de torras.

5.2 O empreendimento e sua necessidade de investimento

Para analisar a viabilidade do empreendimento foram considerados os investimentos em ativos circulante ou Capital de Giro (CDG) e não circulante ou Imobilizado.

5.2.1 Investimento em Ativo Não Circulante (ANC)

A madeira que é levada para tratar deve estar com no máximo 30% de umidade. A mistura (água mais composto químico) é colocada com a madeira dentro de uma Autoclave, depois é feita pressão até impregnar em toda a madeira. A madeira tratada é retirada da Autoclave e é gradeada para secar.

Para realizar essa pesquisa foram solicitados orçamentos com duas empresas atuantes como fornecedoras de máquinas de autoclave, as quais são necessárias para fazer o tratamento na madeira.

A primeira empresa consultada, com sede no Estado de Santa Catarina, retornou com dois orçamentos, sendo a mesma máquina, porém com tamanhos e, consequentemente produção, diferentes. Em um dos dois orçamentos a máquina de

autoclave, também chamada de Usina de Preservação de Madeira (UPM), possui um diâmetro interno de 1,2 metros e comprimento de 7,5 metros. Para essa máquina o valor pedido foi de R\$ 162.601,84.

Conforme informações do fabricante, essa máquina suporta a cada preenchimento até 5 m³ de madeira. Além disso, o mesmo garante que em um turno de 8 horas diárias é possível fazer até 3 ciclos. Dessa forma se teria uma produtividade de até 15 m³ diários. Considerando cinco dias úteis por semana, a sua capacidade semanal poderia chegar aos 75 m³.

Já o segundo orçamento, dessa mesma empresa, é referente a uma máquina de autoclave com diâmetro de 1,2 metros e comprimento de 12 metros. Conforme informações do fabricante, essa máquina suporta até 7,5 m³ de madeira a cada preenchimento. Dessa forma, considerando a realização de 3 ciclos por dia em um turno de 8 horas, essa máquina pode chegar a uma produtividade de até 22,5 m³ por dia. Produzindo nos cinco dias úteis da semana ela pode chegar na marca de 112,5 m³ semanais de madeira tratada. O valor pedido para essa máquina foi de R\$ 198.690,00.

Nesses orçamentos estão inclusos as vagonetas, os trilhos para a movimentação da madeira e o projeto civil para a instalação da mesma. Dessa forma, o comprador seria responsável pela construção da base e pelo transporte (frete) da UPM.

A segunda empresa contatada, com sede no Estado de São Paulo, retornou com um orçamento. O mesmo contempla uma máquina de autoclave de 1 metro de diâmetro e 7 metros de comprimento. Conforme informações passadas pelo fabricante, essa máquina possui uma capacidade de carga de 3,3 m³ a cada ciclo. O fabricante alega que essa máquina pode realizar até 5 ciclos por dia em um turno de 8 horas. Isso lhe daria uma capacidade de 16,5 m³ por dia e 82,5 m³ semanais. O preço pedido por essa máquina foi de R\$ 151.452,00.

Nesse orçamento está incluso as vagonetas e o projeto civil para a instalação da mesma. Dessa forma, o comprador seria responsável pela construção da base, pela compra dos trilhos para a movimentação da madeira e pelo transporte (frete) da

UPM. Além disso, não está incluso no orçamento os custos com impostos sobre a Nota Fiscal (PIS, COFINS e ICMS) que são de 18,05%.

Segue na Tabela 03 a comparação entre os valores envolvidos na aquisição da autoclave. A planilha contempla os valores orçados mais os gastos com aquisição e instalação que não estão inclusos nos orçamentos.

Tabela 03 - Orçamentos em R\$ e sua previsão de investimento em Ativo Não-Circulante

Custos de aquisição e instalação	Empresa 1 - Orçamento A	Empresa 1 - Orçamento B	Empresa 2 - Orçamento A
Máq. de autoclave	162.601,84	198.690,00	151.452,00
Vagonetas	-	-	-
Trilhos	-	-	2.000,00
Projeto Civil	-	-	-
Construção da base	4.000,00	5.000,00	4.000,00
Frete	1.500,00	2.000,00	3.000,00
Impostos	-	-	33.358,25
Custo total	168.101,84	205.690,00	193.810,25

Fonte: Elaborado pelo autor

Já na Tabela 04, referente aos três orçamentos, está um comparativo entre custo de aquisição/instalação e a produtividade.

Tabela 04 - Comparativo de custo em R\$ x produção

Comparativo	Custos de aquisição e instalação	Produção semanal
Empresa 1 - Orçamento A	168.101,84	75 m ³
Empresa 1 - Orçamento B	205.690,00	112,5 m ³
Empresa 2 - Orçamento A	187.789,08	82,5 m ³

Fonte: Elaborado pelo autor

Considerando que a extração média anual foi estimada em 942,86 m³ de torras, o que daria uma média de aproximadamente 18,13 m³ por semana, foi desenvolvido a análise financeira sobre o orçamento A da empresa 1.

Como investimento em imobilizado, o produtor precisaria construir um galpão para acomodar a instalação da autoclave. Foi considerada, na realização desse

trabalho, uma área de 250 m² construída com postes de madeira de eucalipto próprio e telhas de amianto. Dessa forma, pela experiência do Sr. Stoll, o custo de construção foi estimado em R\$ 15.000,00.

No que se refere a instalação da UPM, para efetivar a mesma, o produtor precisaria solicitar a ligação de rede elétrica, a qual foi orçado em um investimento de R\$ 6.000,00. Esse valor orçado está abaixo do valor de mercado, pois se considerou que a Prefeitura Municipal de Sério costuma incentivar novos empreendimentos através de subsídios.

Considerando que o processo de tratamento da madeira, por um sistema industrial, provoca alterações nas características naturais do produto, seria necessária a abertura de uma empresa por parte do produtor rural. O custo com a abertura da empresa foi orçado em R\$ 500,00 junto a um escritório de contabilidade.

É necessário se obter licença de operação, para isso as informações referentes ao custo com as licenças (prévia, instalação e operação) foram angariadas na Prefeitura Municipal de Sério, junto ao setor responsável. O mesmo garantiu que o empreendimento pode ser licenciado pelo município através da resolução CONSEMA nº 288/2014. Quanto aos custos, a informação é que eles sejam de, no máximo, R\$ 1.500,00 com as licenças e mais R\$ 500,00 em taxas.

A Tabela 05 traz informações resumidas dos gastos necessários em Ativo-Não-Circulante no empreendimento.

Tabela 05 - Gastos totais com Ativo-Não-Circulante

Item		Valor
Aquisição da máquina	R\$	162.601,84
Construção da base	R\$	4.000,00
Frete	R\$	1.500,00
Construção do Galpão	R\$	15.000,00
Rede elétrica	R\$	6.000,00
Taxas com a abertura da empresa.	R\$	500,00
Licenças ambientais	R\$	1.500,00
Taxas com as licenças ambientais	R\$	500,00
Total	R\$	191.601,84

Fonte: Desenvolvido pelo autor

Observa-se que o custo com a aquisição da máquina (R\$ 162.601,84) representa 84,86% dos custos totais com Ativo Não-Circulante (R\$ 191.601,84).

5.2.2 Investimento em Ativo Circulante (AC)

Também, para se iniciar o empreendimento, será necessário, por parte do produtor rural, um montante para ser aplicado em Capital de Giro (Ativo Circulante). Dessa forma, foi analisada a necessidade mínima do mesmo a partir das seguintes considerações:

- A matéria-prima básica para o empreendimento já é de posse do produtor. Assim não haverá necessidade de desembolso de recursos para esse tipo de capital de giro;
- Apenas o composto químico (utilizado para o tratamento da madeira) é adquirido com o fornecedor, o qual custaria, conforme orçamento, R\$ 7.316,22 mensais;
- A necessidade de ter um químico responsável pelo processo que, conforme orçado em empresa prestadora desse serviço, custaria um salário mínimo por mês (R\$ 788,00);
- Gastos mensais com energia elétrica de R\$ 300,00;
- Gastos mensais estimados com manutenção de máquinas de R\$ 200,00;
- Gastos mensais com telefone de R\$ 110,00;
- Gastos mensais estimados com escritório de contabilidade de R\$ 150,00;
- Vendas médias mensais de 78,57 m³ de eucalipto tratado;
- O valor de venda do m³ do eucalipto tratado é de R\$ 490,00 (conforme orçamentos realizados e descritos em seção específica);
- Alíquota de imposto sobre as vendas de 7,34%, ou seja, rentabilidade líquida de R\$ 454,03 por m³. Dessa forma, a receita com as vendas mensais líquidas seria de R\$ 35.641,67;
- O Sr. Stoll não pretende ultrapassar 60% de suas vendas na modalidade a prazo. Ou seja, do valor líquido das vendas mensais R\$ 14.256,66 seriam à vista e R\$ 21.385,00 seriam a prazo;

- Nas vendas a prazo o vencimento não poderá ser maior que 60 dias.

Dessa forma, considerando que a soma dos custos mensais de produção é de R\$ 8.864,22 e que a receita mensal com vendas à vista é de R\$ 14.256,66, o Capital de Giro necessário para o empreendimento foi estimado em R\$ 8.864,22. Ou seja, o Capital de Giro necessário é igual ao custo mensal de produção. Isso, pois a partir do segundo mês o Sr. Stoll possuiria a receita com as vendas à vista do primeiro mês para cobrir os custos com a nova produção.

Além disso, considerou-se a necessidade do Sr. Stoll possuir mais R\$ 20.000,00 em disponibilidade de caixa para possíveis eventualidades não previstas. Enquanto não for necessário o desembolso desses R\$ 20.000,00, permanecerão depositados em aplicações financeiras de curto prazo, como na Caderneta de Poupança. A Tabela 06 resume essas informações.

Tabela 06 - Distribuição do Capital de Giro (Ativo Circulante)

Item	Valor
Custos de produção no 1º mês	R\$ 8.864,22
Disponibilidades (Bancos – curto prazo)	R\$ 20.000,00
Total	R\$ 28.864,22

Fonte: Elaborado pelo autor

Dessa forma, foi elaborada a Tabela 07 para resumir os totais, entre Ativo Não-Circulante e Ativo Circulante (capital de giro). Após, o montante da soma dos mesmos.

Tabela 07 - Soma dos Ativos: Não-Circulante e Circulante

Item	Valor
Ativo Não-Circulante	R\$ 191.601,84
Ativo Circulante	R\$ 28.864,22
Total	R\$ 220.466,06

Fonte: Elaborado pelo autor

Observa-se que o investimento com o Ativo Não-Circulante (R\$ 191.601,84) representam 86,91% do total de ativos (R\$ 220.466,06). Sendo assim, verificou-se a possibilidade do Sr. Stoll financiar parte desse valor.

5.3 Formas de financiamento do empreendimento

O custo de capital para financiar empreendimentos apresenta diferentes taxas de juros. Depende da finalidade: curto ou longo prazo. Geralmente, as taxas para curto prazo (CDG) são maiores que para longo prazo (Imobilizado)

5.3.1 Financiamento do CDG

Como o proprietário possui recursos à disposição, não haverá necessidade de captação junto a instituições bancárias. Entretanto, por outro lado, haverá necessidade de financiamento de parte do investimento em Imobilizado.

5.3.2 Financiamento do Imobilizado

Como o proprietário não dispõe de todo o capital necessário para a compra da máquina de autoclave, um financiamento será necessário. Dessa forma, pesquisou-se junto a duas Instituições Financeiras. Como as duas Instituições são credenciadas ao BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social), o financiamento pode ser encaixado, por ambas, na linha de crédito Finame PSI.

As condições de financiamento dessa linha de crédito são um percentual de financiamento de até 70% (para a máquina em questão), sendo um prazo de até 96 meses com carência inclusa de até 24 meses e taxa anual de 7%.

Sendo assim, do total necessário para o empreendimento, somente 70% do valor da máquina de autoclave poderia ser financiado (R\$ 113.821,29). Ou seja, a outra quantia não financiável (R\$ 106.644,77) precisaria vir de recursos próprios do produtor. O custo de oportunidade, ou seja, o rendimento que esse montante receberia se aplicado na Caderneta de Poupança, deve ser compensado pelo retorno do investimento, isto é, o percentual da poupança é considerado na definição da Taxa Mínima de Atratividade (TMA).

Nesse tipo de financiamento é utilizada a Tabela SAC (Sistema de Amortização Constante), onde as parcelas são decrescentes. Neste trabalho foi

considerada a carência de um ano e o pagamento em quatro parcelas anuais. A Tabela 08 apresenta uma simulação do financiamento.

Tabela 08 - Simulação do financiamento

Ano	Parcela	Amortização	Juros	Saldo Devedor
0	-	-	-	R\$ 113.821,29
1	-	-	-	R\$ 121.788,73
2	R\$ 38.972,39	R\$ 30.447,18	R\$ 8.525,21	R\$ 91.341,54
3	R\$ 36.841,09	R\$ 30.447,18	R\$ 6.393,90	R\$ 60.894,36
4	R\$ 34.709,78	R\$ 30.447,18	R\$ 4.262,60	R\$ 30.447,18
5	R\$ 32.578,48	R\$ 30.447,18	R\$ 2.131,30	-
Total	R\$ 143.101,75	R\$ 121.788,73	R\$ 21.313,02	

Fonte: Elaborado pelo autor

Observa-se que, nesse tipo de financiamento, a parcela é o valor de amortização acrescido dos juros sobre o saldo devedor.

5.4 Receita com a venda da madeira tratada

Foi realizada uma pesquisa de preço de venda do eucalipto tratado com três empresas já atuantes no mercado. Todas as empresas consultadas retornaram com a informação de que comercializam somente o eucalipto roliço por peças, ou seja, é considerado o comprimento e o diâmetro da peça para se aplicar o preço.

Considerando que, dessa forma, seria muito difícil para o produtor estimar o volume de sua produção anual, optou-se por solicitar junto às madeireiras da região a fórmula matemática utilizada para se calcular a proporção entre o diâmetro e o comprimento das peças em relação ao m³. A fórmula utilizada é: $M = r^2 * \pi * C$. Onde, M equivale ao montante de m³, r² é o raio médio da peça elevado ao quadrado e C é o comprimento. Considerando a utilização dessa fórmula em relação aos valores das peças de eucalipto orçadas, chegou-se a um valor proporcional de R\$ 490,00 por m³.

Com base no valor de R\$ 490,00 por m³, e estimando uma inflação na faixa de 7% ao ano, elaborou-se a Tabela 09 calculando o efeito da inflação sobre o preço de venda do m³ do eucalipto tratado.

Tabela 09 - Efeito da inflação sobre os preços da madeira tratada

Ano	Inflação estimada	Preço m³
1	-	R\$ 490,00
2	7%	R\$ 524,30
3	7%	R\$ 561,00
4	7%	R\$ 600,27
5	7%	R\$ 642,29

Fonte: Elaborado pelo autor

Dessa forma, considerando uma produção média anual de 942,86 m³, foi possível elaborar, conforme Tabela 10, uma previsão de receita bruta com as vendas de madeira tratada.

Tabela 10 - Previsão de receitas brutas anuais com vendas de madeira tratada

Ano	Quantidade vendida m³	Preço/m³	Receita
1	942,86	R\$ 490,00	R\$ 462.001,40
2	942,86	R\$ 524,30	R\$ 494.341,50
3	942,86	R\$ 561,00	R\$ 528.944,46
4	942,86	R\$ 600,27	R\$ 565.970,57
5	942,86	R\$ 642,29	R\$ 605.589,55

Fonte: Elaborado pelo Autor

Além disso, o Sr Stoll continuaria tendo receita com a venda da lenha na etapa do raleio. Conforme a Tabela 11, essa receita que atualmente é de R\$ 4.400,00 anuais, sofreria o efeito da inflação.

Tabela 11 - Efeito da inflação sobre a lenha

Ano	Inflação estimada	Preço
1	-	R\$ 4.400,00
2	7%	R\$ 4.708,00
3	7%	R\$ 5.037,56
4	7%	R\$ 5.390,19
5	7%	R\$ 5.767,50

Fonte: Elaborado pelo autor

Foi elaborada a Tabela 12 com a soma das vendas da madeira tratada e da lenha. Isso, para apresentar de forma resumida (no cenário realista) o total de receitas com o possível empreendimento.

Tabela 12 - Total das receitas no cenário realista

Ano	Receita da madeira tratada	Receita da lenha	Total das receitas
1	R\$ 462.001,40	R\$ 4.400,00	R\$ 466.401,40
2	R\$ 494.341,50	R\$ 4.708,00	R\$ 499.049,50
3	R\$ 528.944,46	R\$ 5.037,56	R\$ 533.982,02
4	R\$ 565.970,57	R\$ 5.390,19	R\$ 571.360,76
5	R\$ 605.589,55	R\$ 5.767,50	R\$ 611.357,05

Fonte: Elaborado pelo autor

Tendo em vista a atual situação da economia brasileira, a qual está tendo uma taxa de inflação alta e dificuldades de crescimento, o que gera desconfiança na população de um modo geral, foi considerado para a realização desse trabalho um cenário pessimista. Neste sentido, estimou-se que, na pior das hipóteses, as receitas com vendas sejam 20% menores em relação ao cenário realista, o qual foi listado na Tabela 12. A Tabela 13 traz de forma resumida os números do cenário pessimista, o qual foi utilizado no desenvolvimento do fluxo de caixa e posterior análise de viabilidade financeira do empreendimento.

Tabela 13 – Total das receitas no cenário pessimista

Ano	Total de receitas no cenário pessimista (Realista -20%)
1	R\$ 373.121,12
2	R\$ 399.239,60
3	R\$ 427.185,62
4	R\$ 457.088,61
5	R\$ 489.085,64

Fonte: Elaborado pelo autor

Entretanto no cenário pessimista, com exceção do imposto sobre as vendas, os demais custos e despesas foram mantidos iguais ao do cenário realista.

5.5 Custos e despesas anuais com a manutenção do empreendimento

Após a instalação do empreendimento, existem custos e despesas administrativas. Para o estudo ser melhor compreendido, os valores foram calculados por períodos de um ano.

Para se operar com a Usina de Tratamento, é necessário ter um químico responsável. Conforme orçamento realizado em uma empresa prestadora desse serviço, para ter um químico responsável pelo processo de tratamento de madeira, o empreendedor teria o custo de um salário mínimo por mês (R\$ 788,00/mês), o que geraria um custo de R\$ 9.456,00/ano.

Para o tratamento da madeira é utilizado um composto químico conhecido com Arseniato de Cobre Cromatado (CCA). O qual é adicionado na água em uma proporção previamente calculada em que cada m³ de madeira receba cerca de 5 Kg de ingrediente ativo desse composto, conforme instruções do fabricante. Vale lembrar que, a proporção pode variar, dependendo da utilização (finalidade) da madeira.

O preço orçado, desse composto químico, se refere a um tambor de 340 Kg com 60% de ingrediente ativo a um custo unitário de R\$ 3.817,16. Dessa forma, considerando a necessidade de ter o composto químico suficiente para tratar 942,86 m³ de eucalipto por ano, seria necessária a aquisição de 4.714 Kg de ingrediente ativo. Considerando ainda a proporção de 204 Kg de ingrediente ativo por tambor de 340 Kg, seria necessário a compra de aproximadamente 23 tambores de 340 Kg/ano, o que geraria um custo de R\$ 87.794,68/ano com o composto químico.

Para a projeção da viabilidade financeira do empreendimento, foi preciso calcular a depreciação da máquina de autoclave. Sabe-se que a depreciação total de uma máquina ou equipamento, pelas regras da contabilidade, acontece em dez anos. Ou seja, após esse período ela perde o seu valor contábil. Para fins desse trabalho, foi considerada a depreciação linear. Dessa forma, sabendo que o valor atual da máquina é de R\$ 162.601,84, a depreciação será sempre de R\$ 16.260,18 ao ano. Posteriormente, a mesma, será somada no Fluxo de Caixa, haja vista que não ocorre saída (desembolso) de recursos do caixa.

O custo com mão de obra, no possível empreendimento, aumentará em relação ao custo no sistema atual. Isso, pois o processo de tratamento demandará cerca de 503 horas anuais de trabalho. Esse cálculo foi desenvolvido a partir da divisão da produção anual estimada de madeira pela capacidade, ou produtividade, da máquina de autoclave. Considerando que o custo por hora foi estimado em R\$ 25,00, e que serão duas pessoas trabalhando na função (cada uma trabalhando 503 horas), esse novo processo aumentará os custos anuais com mão de obra em R\$ 25.150,00. Além disso, o Sr. Stoll passaria a receber (pelo seu trabalho) pró-labore com um valor estimado em R\$ 1.047,92. Ou seja, R\$ 12.575,00 por ano.

Considerando o faturamento bruto inicial do empreendimento, o mesmo pode ser encaixado no Simples Nacional. Dessa forma, a alíquota de imposto sobre as vendas é de 7,34%.

Os demais custos de produção permanecem iguais aos relacionados na Tabela 02, com exceção do Funrural que será substituído pelo Simples Nacional.

Foi elaborada a Tabela 14 com a descrição resumida dos custos fixos, variáveis e despesas administrativas. Algumas já orçadas e descritas acima, outras estimadas.

Tabela 14 - Custos anuais com o empreendimento

Custos Fixos	Valor
Energia Elétrica	R\$ 3.600,00
Químico responsável	R\$ 9.456,00
Composto químico	R\$ 87.794,68
Manutenção das Máquinas	R\$ 2.400,00
Depreciação da máquina de autoclave	R\$ 16.260,18
Custos atuais de produção (descontado o Funrural)	R\$ 63.505,35
Mão de obra com o tratamento da madeira	R\$ 25.150,00
Total	R\$ 208.166,21

Continua...

Conclusão...

Tabela 14 – Custos anuais com o empreendimento

Custos variáveis	Valor
Impostos/vendas (7,34%)	R\$ 27.387,09
Total	R\$ 27.387,09
Despesas Administrativas	Valor
Telefone	R\$ 1.320,00
Pró-labore	R\$ 12.575,00
Honorário Escritório de Contabilidade	R\$ 1.800,00
Total	R\$ 15.695,00
Total dos Custos Fixos, Variáveis e Despesas Administrativas	Valor
Custos Fixos	R\$ 208.166,21
Custos variáveis	R\$ 27.387,09
Despesas Administrativas	R\$ 15.695,00
Total	R\$ 251.248,30

Fonte: Desenvolvido pelo autor

A exemplo do procedimento adotado nas receitas, por ser uma projeção, foi calculado o efeito da inflação sobre o total de custos e despesas. Contudo, para a realização do cálculo, seguem algumas premissas:

- Os custos variáveis (impostos sobre as vendas) são apresentados em separado, conforme Tabela 15. Isso, pois os mesmos aparecerão em uma rubrica específica no desenvolvimento do fluxo de caixa;
- A depreciação, por ser linear, não sofrerá o efeito da inflação. No entanto, a mesma será somada à projeção dos demais custos fixos e despesas administrativas na Tabela 16;
- Como nas demais projeções, o período calculado é de cinco anos e a inflação estimada é de 7% ao ano.

A Tabela 15 apresenta de forma resumida a projeção dos custos variáveis (impostos sobre as vendas 7,34%) do empreendimento. A Tabela foi desenvolvida com base na projeção de receitas de vendas do cenário pessimista.

Tabela 15 - Projeção de impostos sobre as vendas

Ano	Total de receitas no cenário pessimista	Impostos sobre as vendas
	(Realista -20%.)	- 7,34%
1	R\$ 373.121,12	R\$ 27.387,09
2	R\$ 399.239,60	R\$ 29.304,19
3	R\$ 427.185,62	R\$ 31.355,42
4	R\$ 457.088,61	R\$ 33.550,30
5	R\$ 489.085,64	R\$ 35.898,89

Fonte: Elaborado pelo autor

Na Tabela 16 é feita a projeção da soma dos custos fixos e das despesas administrativas. Vale lembrar que a depreciação não sofre o efeito da inflação, sendo assim, ela simplesmente foi somada à projeção dos demais custos fixos e despesas administrativas. Ou seja, a soma dos custos fixos e despesas administrativas que sofrem a efeito da inflação é de R\$ 207.601,03.

Tabela 16 - Efeitos da inflação sobre os custos fixos e despesas

Ano	Inflação estimada	Projeção custos fixos (exceto a depreciação) e despesas Administrativas		Total (depreciação + projeção dos custos fixos e despesas administrativas)	
			Depreciação		
1	-	R\$ 207.601,03	R\$ 16.260,18	R\$	223.861,21
2	7%	R\$ 222.133,10	R\$ 16.260,18	R\$	238.393,28
3	7%	R\$ 237.682,42	R\$ 16.260,18	R\$	253.942,60
4	7%	R\$ 254.320,19	R\$ 16.260,18	R\$	270.580,37
5	7%	R\$ 272.122,60	R\$ 16.260,18	R\$	288.382,78

Fonte: Elaborado pelo autor

A partir das receitas projetadas, bem como dos desembolsos (custos fixos, variáveis e despesas administrativas), é possível elaborar o fluxo de caixa projetado do empreendimento.

5.6 Fluxo de caixa do empreendimento

Nessa seção foi elaborado o fluxo de caixa do empreendimento, tendo como base a receita do investimento, os custos fixos e variáveis, as despesas

administrativas e as amortizações do financiamento. Foram calculados os ingressos e desembolsos de caixa para o período de cinco anos em que se espera o retorno do investimento. A Tabela 17 apresenta uma projeção do empreendimento.

O fluxo de caixa foi elaborado com base nas receitas do cenário pessimista. Se houver viabilidade financeira nesse cenário a probabilidade do mesmo ser considerado como um bom negócio é maior.

Tabela 17 - Fluxo de caixa do empreendimento (cenário pessimista)

Item	Ano – 0	Ano - 1
(-) Ativo Não-Circulante	(R\$ 191.601,84)	-
(-) Ativo Circulante	(R\$ 28.864,22)	-
(+) Receita vendas	-	R\$ 373.121,12
(-) Impostos s/vendas (7,34%)	-	(R\$ 27.387,09)
(-) Custos Fixos e Desp. Adm.	-	(R\$ 223.861,21)
(+) Depreciação	-	R\$ 16.260,18
(=) Fluxo de Caixa Operacional	(R\$ 220.466,06)	R\$ 138.133,00
(-) Amortização Financiamento	-	-
(=) Fluxo de Caixa Livre	(R\$ 220.466,06)	R\$ 138.133,00
Continua...		
Continuação...		
Item	Ano - 2	Ano - 3
(-) Ativo Não-Circulante	-	-
(-) Ativo Circulante	-	-
(+) Receita vendas	R\$ 399.239,60	R\$ 427.185,62
(-) Impostos s/vendas (7,34%)	(R\$ 29.304,19)	(R\$ 31.355,42)
(-) Custos Fixos e Desp. Adm.	(R\$ 238.393,28)	(R\$ 253.942,60)
(+) Depreciação	R\$ 16.260,18	R\$ 16.260,18
(=) Fluxo de Caixa Operacional	R\$ 147.802,31	R\$ 158.147,78
(-) Amortização Financiamento	(R\$ 38.972,39)	(R\$ 36.841,09)
(=) Fluxo de Caixa Livre	R\$ 108.829,92	R\$ 121.306,69
Continua...		

Conclusão...

Tabela 17 - Fluxo de caixa do empreendimento (cenário pessimista)

Item	Ano - 4	Ano - 5
(-) Ativo Não-Circulante	-	-
(-) Ativo Circulante	-	-
(+) Receita vendas	R\$ 457.088,61	R\$ 489.085,64
(-) Impostos s/vendas (7,34%)	(R\$ 33.550,30)	(R\$ 35.898,89)
(-) Custos Fixos e Desp. Adm.	(R\$ 270.580,37)	(R\$ 288.382,78)
(+) Depreciação	R\$ 16.260,18	R\$ 16.260,18
(=) Fluxo de Caixa Operacional	R\$ 169.218,12	R\$ 181.064,15
(-) Amortização Financiamento	(R\$ 34.709,78)	(R\$ 32.578,48)
(=) Fluxo de Caixa Livre	R\$ 134.508,34	R\$ 148.485,67

Fonte: Elaborado pelo autor

Pela Tabela 17 percebe-se que os Fluxos de Caixa Operacional e Livre do empreendimento serão positivos desde o primeiro ano. Portanto, o resultado operacional (lucro) será suficiente para o pagamento das prestações (amortizações) do financiamento dos investimentos em Ativo Circulante e Ativo Não-Circulante e ainda oferecerá “folga financeira”.

Assim, o Sr. Stoll sempre terá solvência (caixa suficiente para honrar com seus compromissos) em seu empreendimento, não havendo necessidade de novos aportes de recursos ou captação de terceiros com custo de capital, o que reduziria a rentabilidade.

Observa-se que no primeiro ano não existe o débito do financiamento. Isso, pois foi considerado o financiamento com um ano de carência. Além disso, os valores das parcelas do financiamento são decrescentes, pois nesse tipo de financiamento é utilizada a tabela SAC.

A partir da projeção do fluxo de caixa é possível comparar os custos/despesas e as receitas do sistema atual com o possível empreendimento.

5.7 Comparativo entre o sistema atual e o possível empreendimento

Sabe-se que o sistema atual de produção de torras de eucalipto e venda para serrarias da região gera resultados positivos para o produtor. Com base nos cálculos, sabe-se também que se o Sr. Stoll investisse no tratamento químico da sua madeira de eucalipto conseguiria resultados positivos. Devido a isso, buscou-se fazer uma comparação entre os dois modelos para ajudar o produtor a decidir.

A Tabela 18 apresenta de maneira resumida a relação entre custos e receitas do sistema atual com os custos e receitas do possível investimento. Nessa tabela é desconsiderado o valor de depreciação da máquina de autoclave (R\$ 16.260,18) dos custos de produção (R\$ 251.248,30) no possível empreendimento, visto que não acontece desembolso com a mesma.

Tabela 18 - Comparativo entre os sistemas de produção

Comparativo	Custo anual	Receita anual	Receita anual líquida
Sistema atual de produção	R\$ 65.991,93	R\$ 108.114,29	R\$ 42.122,36
Possível empreendimento	R\$ 234.988,12	R\$ 373.121,12	R\$ 138.133,00

Fonte: Elaborado pelo autor

Pela Tabela 18 observa-se que a receita anual líquida com o possível empreendimento (R\$ 138.133,00) é 227,93% maior que a receita anual líquida do sistema atual de produção (R\$ 42.122,36). Analisando-se percentualmente, enquanto no sistema atual os custos representam 61,04% da receita bruta (R\$ 108.114,29), no possível empreendimento eles representariam 62,98% da receita bruta (R\$ 373.121,12). Ou seja, o retorno com o possível empreendimento seria maior, enquanto que o risco pouco aumentaria.

Além disso, é importante lembrar que, conforme o cálculo do VPL dos fluxos de caixa dos cinco primeiros anos (descontado o investimento inicial R\$ 220.466,06) o lucro líquido é de R\$ 343.542,82. Por isso, calculando-se a média aritmética dos mesmos tem-se um resultado de R\$ 68.708,56 como receita anual líquida. Nesse caso, o lucro efetivo do produtor seria 63,12% maior que o atual.

O lucro líquido do produtor no sistema de tratamento da madeira do eucalipto aumentaria consideravelmente a partir do sexto ano. Isso, pois o capital inicialmente investido (R\$ 220.466,06) é todo recuperado (descontado) nos cinco primeiros anos.

Além disso, a partir da projeção do fluxo de caixa também é possível calcular a viabilidade financeira do projeto.

5.8 Cálculo da viabilidade financeira do projeto

Para calcular os indicadores da viabilidade foi necessário definir a Taxa Mínima de Atratividade (TMA).

5.8.1 TMA (Taxa Mínima de Atratividade)

Para definição de Taxa Mínima de Atratividade (TMA) do negócio, foram considerados o custo de capital do financiamento de 70% da máquina de autoclave e o custo de oportunidade dos recursos próprios (30% da máquina de autoclave mais o valor integral do capital de giro). A taxa de financiamento (BNDES PSI) é de 7% ao ano e o custo de oportunidade é a rentabilidade da caderneta de poupança (6% + variação da taxa referencial (TR) ao ano).

Além disso, considerou-se o risco do negócio, com o produtor exigindo uma rentabilidade mínima de 12%.

A análise da viabilidade financeira foi realizada a partir dos resultados obtidos pelo cálculo do Valor Presente Líquido (VPL), da Taxa Interna de Retorno (TIR), do *Payback* Descontado e do Índice de Lucratividade (IL).

Para o desenvolvimento dos cálculos financeiros utilizou-se o investimento inicial em Ativo Circulante e Ativo Não-Circulante, os resultados dos fluxos de caixa de cada ano, além da Taxa Mínima de Atratividade (TMA), a qual foi estabelecida em 12%. Para o desenvolvimento dos cálculos foi utilizada a calculadora financeira HP 12C.

5.8.2 Cálculo do Valor Presente Líquido (VPL)

Conforme Galesne, Fensterseifer, e Lamb (1999), o VPL de um investimento é obtido entre a diferença do valor presente das entradas líquidas de caixa e o investimento inicial. Ou seja, conforme o autor (Ibidem), todo o investimento que tiver um VPL positivo pode ser considerado rentável. A Tabela 18 apresenta os resultados obtidos, com o auxílio da calculadora HP 12C, para o Valor Presente Líquido do projeto.

Tabela 19 - Valor Presente Líquido (VPL) do projeto: cenário pessimista

Variáveis	Fluxo de caixa	VPL (TMA = 12% a.a.)
Investimento inicial	(R\$ 220.466,06)	(R\$ 220.466,06)
Fluxo de caixa 1	R\$ 138.133,00	R\$ 123.333,03
Fluxo de caixa 2	R\$ 147.802,31	R\$ 117.827,10
Fluxo de caixa 3	R\$ 158.147,78	R\$ 112.566,47
Fluxo de caixa 4	R\$ 169.218,82	R\$ 107.541,62
Fluxo de caixa 5	R\$ 181.064,15	R\$ 102.740,66
Total	-	R\$ 343.542,82

Fonte: Elaborado pelo autor

Pela Tabela 19 percebe-se que o VPL do projeto de investimento é positivo. Por isso, com base neste cálculo, o mesmo pode ser considerado rentável, haja vista que a TIR será superior a TMA.

5.8.3 Cálculo da Taxa Interna de Retorno (TIR)

Conforme Frezatti (2008, pag. 77), a TIR corresponde à “taxa de desconto que iguala o valor presente das entradas de caixa ao investimento inicial do projeto.” Ou seja, como princípio de aceitação, o projeto será benquisto se apresentar uma taxa de retorno superior ao custo de oportunidade da empresa.

A Tabela 20 apresenta os resultados obtidos, com o auxílio da calculadora HP 12C, para a Taxa Interna de Retorno do projeto de investimento.

Tabela 20 - Taxa Interna de Retorno (TIR) do projeto: cenário pessimista

Variáveis	Fluxo de caixa	VPL (TMA = 12% a.a.)
Investimento inicial	(R\$ 220.466,06)	(R\$ 220.466,06)
Fluxo de caixa 1	R\$ 138.133,00	R\$ 123.333,03
Fluxo de caixa 2	R\$ 147.802,31	R\$ 117.827,10
Fluxo de caixa 3	R\$ 158.147,78	R\$ 112.566,47
Fluxo de caixa 4	R\$ 169.218,82	R\$ 107.541,62
Fluxo de caixa 5	R\$ 181.064,15	R\$ 102.740,66
TIR	61,71%	-

Fonte: Elaborado pelo autor

Considerando que a TMA estipulada foi de 12% ao ano e que o cálculo da TIR retornou com um percentual de 61,71%, o projeto pode ser aceito como rentável. Entretanto resta saber quantos períodos futuros serão necessários para recuperar o investimento, o que pode ser determinado pelo cálculo do *Payback* Descontado.

5.8.4 Cálculo do *Payback* Descontado

Conforme Gitman (2010), o período de *payback* é o tempo necessário para que a empresa readquira o investimento inicial em um projeto. Para Sousa (2007), ele é medido a partir das futuras entradas de caixa sob valores presentes para fins de amortização do investimento.

A Tabela 21 apresenta o resultado para o cálculo do *Payback* Descontado do projeto de investimento.

Tabela 21 - Cálculo do *Payback* Descontado do projeto: cenário pessimista

Variáveis	Fluxo de caixa	Valores Presentes	Acumulado
Investimento inicial	(R\$ 220.466,06)	(R\$ 220.466,06)	(R\$ 220.466,06)
Fluxo de caixa 1	R\$ 138.133,00	R\$ 123.333,03	(R\$ 97.133,03)
Fluxo de caixa 2	R\$ 147.802,31	R\$ 117.827,10	20.694,07
$\text{Payback Anos/Meses} = \frac{\text{R\$ 97.133,03}}{\text{R\$ 117.827,10}} = 0,8244 \times 12 = \text{aprox. 10 meses}$			
Payback Descontado			1 Ano e 10 meses

Fonte: Elaborado pelo autor

Como resultado para o cálculo do *Payback* Descontado, percebe-se que o investimento seria totalmente recuperado em 1 ano e 10 meses.

Depois de feito a análise do projeto de investimento pelo cálculo do VPL, TIR e *Payback* Descontado, faz-se necessário identificar qual a proporção de retorno para cada R\$ 1,00 investido.

5.8.5 Cálculo do Índice de Lucratividade (IL)

Conforme Groppelli (2001), o Índice de Lucratividade confronta o valor presente das entradas de caixa futuras com o investimento inicial. Assim sendo, para o autor, o Índice de Lucratividade é a razão entre o valor presente das entradas de caixa e o investimento inicial do projeto. Segundo Kassai et. al (2000), esse índice aponta a apuração do retorno para cada R\$ 1,00 investido, sendo considerado atraente o projeto de investimento que apresentar IL igual ou superior a R\$ 1,00.

A Tabela 22 apresenta o resultado obtido, com o auxílio da calculadora HP 12C, para o Índice de Lucratividade do projeto de investimento. Isso, como os demais cálculos, tem como base os cinco primeiros anos do investimento.

Tabela 22 - Índice de Lucratividade do projeto: cenário pessimista

Variáveis	Valores
Valor presente das entradas de caixa	R\$ 564.008,88
Investimento inicial	R\$ 220.466,06
IL	2,56

Fonte: Elaborado pelo autor

Nesse item foi dividido o VPL dos primeiros cinco anos do projeto pelo seu investimento inicial. Como o resultado foi 2,56 (maior que 1,00, significando que o somatório dos valores presentes representam 256% do valor investido) o projeto pode ser considerado atraente.

5.8.6 Resumo da viabilidade financeira do projeto

Para finalizar, a Tabela 23 apresenta de forma resumida os resultados obtidos na análise do VPL, TIR, *Payback* Descontado e IL.

Tabela 23 - Resumo da viabilidade financeira do projeto: cenário pessimista

Indicadores financeiros	Resultado
VPL	R\$ 343.542,82
TIR	61,71%
<i>Payback</i> Descontado	1 ano e 10 meses
IL	2,56

Fonte: Elaborado pelo autor

Percebe-se que em todas as análises os resultados foram muito favoráveis no que tange a rentabilidade do empreendimento. Como a principal matéria-prima é de posse do Sr. Stoll, acredita-se ser este o maior motivo para os resultados serem tão favoráveis.

Depois de realizado os cálculos e, com os resultados dos mesmos, poder afirmar que o empreendimento daria lucro, resta comparar os custos e receitas atuais com os custos e receitas do possível investimento. Isso, para que o Sr. Stoll possa decidir pela opção mais vantajosa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho de pesquisa foi desenvolvido por meio de estudo de caso numa propriedade rural no município de Sério/RS. Neste sentido, o objetivo geral foi analisar a viabilidade financeira de se cultivar eucalipto para vender madeira tratada em uma propriedade rural do município de Sério/RS.

Para buscar atingir o objetivo geral foram definidos objetivos específicos. O primeiro específico foi identificar o investimento necessário para obtenção da estrutura utilizada no tratamento da madeira. Neste sentido, constatou-se pela pesquisa ser necessário investimento em Ativos Não-Circulantes de R\$ 191.601,84. Além dos investimentos em estrutura, pela realização do trabalho percebeu-se a necessidade de investimentos em Ativo Circulante (capital de giro) num total de R\$ 28.864,22, gerando um total em investimentos (AC mais ANC) de R\$ 220.466,06.

Outro objetivo específico foi avaliar a necessidade de financiamento e seu custo de capital. Conforme se verificou pelo presente estudo, o Sr. Stoll precisaria financiar parte do investimento. Foi angariada informações junto a duas instituições financeiras credenciadas ao BNDES, sendo que ambas recomendaram o programa Finame PSI. Pela instituição financeira escolhida para o desenvolvimento do trabalho, as condições do financiamento nessa linha de crédito são um percentual de financiamento de até 70% (apenas para a máquina de autoclave), sendo um prazo de até 96 meses com carência inclusa de até 24 meses e taxa anual de 7%. Ou seja, do total necessário para investimentos no empreendimento, somente 70% do valor da máquina de autoclave poderia ser financiado (R\$ 113.821,29). Sendo

assim, a outra quantia não financiável (R\$ 106.644,77) precisaria vir de recursos próprios do produtor.

O terceiro objetivo específico foi projetar os fluxos de caixa de receitas e despesas. Na realização desse trabalho foi considerado um período de cinco anos. Sendo assim, observou-se pela projeção do fluxo de caixa do empreendimento que o mesmo é positivo desde o primeiro ano. Porém, considerando-se os investimentos em Ativo Circulante e Ativo Não-Circulante o Sr. Stoll só passaria a ter lucro a partir do segundo ano.

Outro objetivo específico traçado foi comparar as variações do aumento dos custos/despesas e da receita entre a madeira tratada e não tratada. Na análise dos custos, percebeu-se que estes aumentariam. Porém, a variação é muito pequena, isso, pois enquanto no sistema atual os custos representam 61,04% da receita bruta, no possível empreendimento eles representariam 62,98% da receita bruta. Por sua vez, a receita anual líquida com o possível empreendimento seria 227,93% maior que a receita anual líquida do sistema atual de produção. Ou seja, o retorno com o possível empreendimento seria maior, enquanto que (proporcionalmente) o risco pouco aumentaria.

O quinto e último objetivo específico foi verificar a viabilidade financeira a partir de indicadores como VPL, TIR, TMA, *Payback* Descontado e IL. Após a realização dos cálculos percebeu-se que todos os resultados foram favoráveis à implantação do empreendimento. Dessa forma, com base nesses indicadores, constatou-se a viabilidade financeira do projeto.

Por fim, o Objetivo Geral foi alcançado. Isso, pois os indicadores financeiros foram calculados e indicaram a viabilidade financeira do investimento.

No cultivo do eucalipto como em várias outras atividades do ramo do agronegócio, a gestão do empreendimento é essencial para elevar ao máximo os resultados. Atualmente a propriedade rural é analisada como sendo uma empresa, pois os valores investidos nela são consideráveis e, por isso, não se pode decidir por algo sem antes estar certo de que a escolha feita é a mais correta. Isso, pois uma decisão sem planejamento prévio, como a de realizar um grande investimento, pode colocar em risco a saúde financeira do produtor rural.

É preciso lembrar que a atividade de reflorestamento com eucalipto é uma forma do pequeno produtor rural diversificar e rentabilizar sua propriedade. No entanto, é imperioso que se analise cada caso.

A análise da viabilidade financeira de se cultivar eucalipto tratado na propriedade de Arlindo Stoll e família representou a parte mais importante de todo o trabalho desenvolvido. Com o auxílio das ideias buscadas em obras de autores consagrados, orçamentos solicitados e dados obtidos nas entrevistas em profundidade, procurou-se fazer uma reflexão sobre o assunto e, ao mesmo tempo, atingir os objetivos propostos.

Considerando que os resultados da pesquisa foram muito favoráveis à aceitação do projeto, buscou-se identificar o motivo. Acredita-se que o principal motivo dos resultados serem favoráveis é o fato da principal matéria-prima (a madeira de eucalipto) já ser de posse do produtor. Ou seja, não existe desembolso com a compra da madeira, mas somente o custo do cultivo, tratamento químico e venda.

A pesquisa proporcionou um grande aprendizado. Porém, este trabalho não tem a pretensão de esgotar toda a reflexão que um tema tão importante e complexo demanda. Desta forma, acredita-se que seja plenamente possível repensar, coletivamente ou individualmente, as questões apresentadas.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito ambiental**. 8. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2005.

BALDIN, Talita et al. **Aplicação do método de substituição de seiva em moirões de *Hovenia dulcis* Thunb.** Nova Prata: 2012. Disponível em: <http://www.congressoflorestalrs.com.br/documentos/anais/tomo4_tecnologia.pdf>. Acesso em: 03 out. 2014.

BRITO, Paulo. **Análise e viabilidade de projetos de investimentos**. São Paulo: Atlas, 2003.

BRITO, Paulo Eduardo Pereira de. **Administração do capital de giro: sua importância no resultado da empresa**. Brasília: 2005. Disponível em: <<http://repositorio.uniceub.br/bitstream/123456789/780/2/20151463.pdf>>. Acesso em: 14 mar. 15.

CALLADO, Antonio André Cunha. **Agronegócio**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

CASAROTTO FILHO, Nelson; KOPITCKE, Bruno Hartmut. **Análise de investimentos**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

COOPER, Donald R.; SCHINDLER, Pamela S.; ROCHA, Luciana de Oliveira da. **Métodos de pesquisa em administração**. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.

DALBOSCO, Giovani. **Viabilidade econômica do reflorestamento com eucalipto para produção de toras nas propriedades rurais do município de Boqueirão do Leão - RS**. 2009. 90 f. f. Monografia (Bacharel em Administração com habilitação em negócios agroindustriais), Curso de Administração com habilitação em negócios agroindustriais, Centro Universitário Univates, Lajeado, 2009.

FERREIRA, Lucas Guilherme Reis. **Qualidade do tratamento preservativo de Bambu (*Bambusa vulgaris* Schrad.)**. Jerônimo Monteiro: 2010. Disponível em: <http://www.florestaemadeira.ufes.br/sites/www.florestaemadeira.ufes.br/files/TCC_Lucas%20Guilherme%20Reis%20Ferreira.pdf>. Acesso em: 03 out. 2014.

FERREIRA, Roberto G. **Matemática financeira aplicada**: mercado de capitais, administração financeira, finanças pessoais. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

FREZATTI, Fábio. **Gestão da viabilidade econômico-financeira dos projetos de investimento**. São Paulo: Atlas, 2008.

GALESNE, Alain; FENSTERSEIFER, Jaime E.; LAMB, Roberto. **Decisões de investimentos da empresa**. São Paulo: Atlas, 1999.

GALVÃO, Antonio Paulo Mendes; MAGALHÃES, Washington Luiz Esteves; MATTOS, Patricia Póvoa de. **Processos Práticos para Preservar a Madeira**. Colombo: 2004. Disponível em: <<http://www.cnpf.embrapa.br/publica/seriedoc/edicoes/doc96.pdf>>. Acesso em: 03 out. 2014.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GITMAN, Lawrence J. **Princípios de administração financeira**. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2010.

GROPPELLI, A. A.; NIKBAKHT, Ehsan; CASTRO, Andre Olimpio M. D. C. **Administração financeira**. São Paulo: Saraiva, 2001.

HASSE, Geraldo. **Eucalipto**: histórias de um imigrante vegetal. Porto Alegre: Já Editores, 2006.

HISRICH, Robert D.; PETERS, Michael P.; RIBEIRO, Lene Belon. **Empreendedorismo**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

HOJI, Masakazu. **Administração financeira: uma abordagem prática**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

IUDÍCIBUS, Sérgio de. **Análise de balanços**. 10. ed. atual. São Paulo: Atlas, 2010.

KASSAI, José Roberto; KASSAI, Silvia; SANTOS, Ariovaldo dos. **Retorno de investimento**: abordagem matemática e contábil do lucro empresarial. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

LANZANA, Antonio Evaristo Teixeira; LOPES, Luiz Martins. **Economia brasileira**: da estabilização ao crescimento. São Paulo: Atlas, 2009.

LEMES JÚNIOR, Antônio Barbosa; RIGO, Claudio Miessa; CHEROBIM, Ana Paula Mussi Szabo. **Administração financeira**: princípios, fundamentos e práticas brasileiras. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002.

MALHOTRA, Naresh K. **Pesquisa de marketing**: uma orientação aplicada. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MARION, José Carlos. **Contabilidade empresarial**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MATTAR, Fauze Najib. **Pesquisa de marketing**. 6. ed. rev. atual. ampl. São Paulo: Atlas, 2005.

MEGLIORINI, Evandir; VALLIM, Marco Aurélio. **Administração financeira: uma abordagem brasileira**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

MONTOYA, Marco Antonio; ROSSETTO, Carlos Ricardo. **Abertura econômica e competitividade no agronegócio brasileiro**. Passo Fundo: UPF, 2002.

NORONHA, José F. **Projetos agropecuários: administração financeira, orçamento e viabilidade econômica**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1987.

OLIVEIRA, Silvio Luiz de. **Tratado de metodologia científica: projetos de pesquisas, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses**. São Paulo: Pioneira, 1998.

RODRIGUES, William Costa. **Metodologia Científica**. Paracambi: 2007. Disponível em: <http://unisc.br/portal/upload/com_arquivo/metodologia_cientifica.pdf>. Acesso em: 21 mar. 15.

ROESCH, Sylvia Maria Azevedo; BECKER, Grace Vieira; MELLO, Maria Ivone de. **Projetos de estágio e de pesquisa em administração: guia para estágios, trabalhos de conclusão, dissertações e estudos de caso**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

ROSS, Stephen A.; MINARDI, Andrea Maria Accioly F.; WESTERFIELD, Randolph W. **Princípios de administração financeira**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

SILVA, Edson Cordeiro da. **Como administrar o fluxo de caixa das empresas: guia de sobrevivência empresarial**. 3. ed. rev. São Paulo: Atlas, 2008.

SILVA, Júlio Orestes da. **Nível informacional entre a análise tradicional e avançada do capital de giro**. Belo Horizonte: 2012. Disponível em: <<http://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=6&ved=0CGMQFjAF&url=http%3A%2F%2Fportalnet.unirioja.es%2Fdescarga%2Farticulo%2F4063301.pdf&ei=zF4EVd-NFYWMNsm0g9gl&usq=AFQjCNHnMDB40BrSXQRvfJ6sjfnKsVtsA&bvm=bv.88198703,d.eXY>>. Acesso em: 14 mar. 15.

SILVEIRA, Ricardo B. **Análise da rentabilidade potencial de investimentos em reflorestamento de eucalipto no leste de mato grosso do sul e norte do Paraná**. Campo Grande: 2008. Disponível em: <http://www.ciflorestas.com.br/arquivos/doc_analise_parana_5039.pdf>. Acesso em: 03 out. 2014.

SODRÉ, Antonio de Azevedo. **Novo Código Florestal comentado: Lei 12.651/2012**. Leme: JH Mizuno, 2013.

SOUZA, Acilon Batista de. **Projetos de investimentos de capital: elaboração, análise, tomada de decisão**. São Paulo: Atlas, 2003.

SOUZA, Alceu; CLEMENTE, Ademir. **Decisões financeiras e análise de investimentos: fundamentos, técnicas e aplicações**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

SOUZA, Almir Ferreira de. **Avaliação de investimentos**: uma abordagem prática. São Paulo: Saraiva, 2007.

SPAREMBERGER, Ariosto; BÜTTENBENDER, Pedro Luís; ZAMBERLAN, Luciano. **Princípios de agronegócios**: conceitos e estudos de caso. Ijuí: Ed. Unijuí, 2010.

TACHIZAWA, Takeshy. **Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa**: estratégias de negócios focadas na realidade brasileira. São Paulo: Atlas, 2002.

VERGARA, Constant Sylvia. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 5. Ed. São Paulo: Atlas S.A., 2004.

YAMAMOTO, Marina Mitiyo; PACCEZ, João Domiraci; MALACRIDA, Mara Jane Contrera. **Fundamentos da contabilidade**: a nova contabilidade no contexto global. São Paulo: Saraiva, 2011.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

ZDANOWICZ, José Eduardo. **Fluxo de caixa**: uma decisão de planejamento e controle financeiros. 10. ed. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2004.

ZDANOWICZ, José Eduardo. **Planejamento financeiro e orçamento**. 4. ed. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2000.